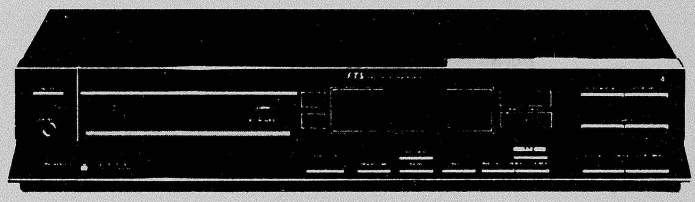
Compact disc player CD473

Service
Service
Service

30R/31R/35R/37R



42 347 A12

Die Fernbedienung ist unter Codenummer 4822 218 20655 lieferbar.

Service Manual

COMPACT disc DIGITAL AUDIO

INHALTSANGABE

1 Erläuterung zur Einteilung und Inhaltsangabe seitenweise
2 Bedienungsorgane und technische Spezifikationen
3 Reparaturhinweise
4 Messungen und Einstellungen
5 Explosionsansichten und Stücklisten von mechanischen Teilen
6 Blockschaltbild, Prinzipschaltbild, Printdaten, Stücklisten von elektrischen Bau-elementen und Verdrahtungsplan

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

PHILIPS

Subject to modification
(D) 4822 725 22175
Printed in The Netherlands

© Copyright reserved

PHILIPS

Published by Service Consumer Electronics
CS 17 973 D

1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerierung.

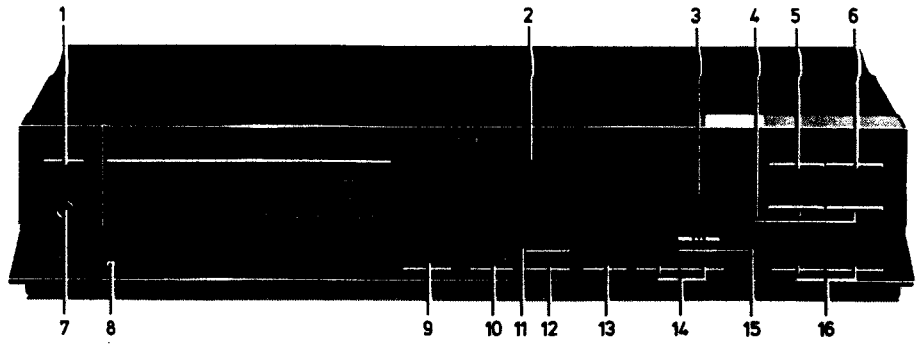
Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert:
Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt.
Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

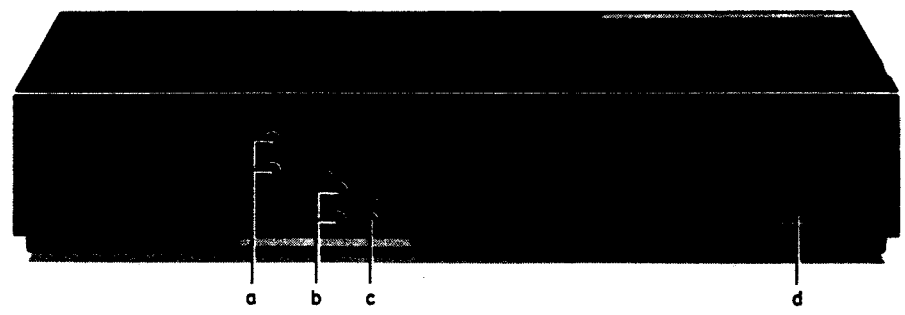
Beispiele

3-6	heisst Seite 6 von Kapitel 3
3-6-1	ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6
3-6-a	ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden)

INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1	Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation
		Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe
		Auswechseln der Transformatorsicherung
		Servicearbeiten an der Frontplatte
		Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint
		Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint
		Servicearbeiten am Lademechanismus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstellungen
		Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
	4-6	Messverfahren in Einzelheiten
	4-7	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1	Explosionsansicht des Lademechanismus
		Stückliste der mechanischen Teile
	5-2	Explosionsansicht des Gehäuses + Stückliste der Gehäuse Teile
6	6-1	Blockschaltbild
	6-2	Verdrahtungszeichnung
	6-3	Prinzipschaltbild der Servo
	6-4	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 1
	6-5	Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-6	Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-7	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 2
	6-8	Prinzipschaltbild der Stromversorgung
	6-8	Printzeichnung und Prinzipschaltbild des Kopfhörers
	6-9	Printzeichnung und Prinzipschaltbild der Lautstärkereglung
	6-10	Printzeichnung und Prinzipschaltbild der Anzeige
	6-11	Elektrische Stückliste
	6-12	Stückliste der Chipbauteile





42 345 B12

2. BEDIENUNGSORGANE

1. "ON/OFF"-Taste: zum Ein- ("ON") und Ausschalten ("OFF") des Gerätes.
2. Anzeige-Display: arbeitet als EIN/AUS-Anzeige; informiert über die Anzahl der Musikstücke auf der Platte, die Spieldauer, den Abspielfortschritt und bestimmte Funktionen des Spielers, und erkennt Fehler beim Bedienen oder Programmieren.
3. REMOTE-Auge: zum Empfang der Signale von der Fernbedienung.
4. "◁◁SEARCH▷▷"-Tasten: zum raschen Suchen einer bestimmten Passage ("◁◁" zurück, "▷▷" vorwärts).
5. "PLAY/REPLAY"-Taste: zum Einleiten des Abspielvorgangs ("PLAY") und zum Zurücklaufen zum Anfang eines Stückes ("REPLAY").
6. "STOP/CM"-Taste: zum zwischenzeitlichen Stoppen des Abspielens ("STOP") und Löschen eines Programms ("CM" = Clear Memory).
7. "PHONES"-Buchse: zum Anschluß eines Kopfhörers zum Hören ohne Einsatz eines Verstärkers.
8. Volume-Steller: zum Einstellen der Lautstärke beim Hören über einen Kopfhörer.
9. Track/Time-Taste: zum Umschalten von Stück-Nummern-auf Spieldauer-Anzeige und umgekehrt.
9. "OPEN/CLOSE"-Taste: zum motor-gesteuerten Öffnen ("OPEN") und Schließen ("CLOSE") der Platten-Schublade.
11. "PROGRAM"-Taste: zum Speichern der Stück-Nummern eines Programms und zum Zeigen des gespeicherten Programms.
12. "PAUSE"-Taste: zum Festhalten des Anfangs eines Stückes oder einer Passage und zum Unterbrechen des Abspielens.
13. "REPEAT"-Taste: zum Wiederholen der gesamten Platte oder eines Programms.
14. " ⏮ INDEX ⏭ "-Tasten: zum Anwählen der Index-Zahl mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen (" ⏮ " von Index-Zahl 99 zu Index-Zahl 01 und " ⏭ " von Index-Zahl 01 zu Index-Zahl 99); gleichzeitig für den Rückgang zu einer vorhergehenden Index-Zahl oder für den Übergang auf eine folgende während des Abspielens.
15. "FTS"-Taste: zum Speichern und Abspielen bevorzugter Musikstücke.
16. "PREVIOUS NEXT"-Tasten: zum Anwählen der Stück-Nummer mit der Sie den Abspielvorgang einleiten wollen, und zum Wählen von Stück-Nummern beim Aufbau eines Programms (" ⏮ " für zurückliegende und " ⏭ " für folgende Stücke); gleichzeitig für den Rückgang zu einer zurückliegenden Stück-Nummer oder für den Übergang auf eine folgende während des Abspielens.

a. OUT: für das Anschlußkabel zum Verstärker.
b. RC5 IN/OUT: für einen separaten Empfänger für die Signale der Fernbedienung.
c. DIG OUT: für digitale Geräte.
d. Anschluß für das Netzkabel.

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

- System : Compact Disc Digital Audio System
- Netzspannungen : 110 V, 127 V, 220 V, 240 V ± 10% (durch Aendern der Transformatoranschlüsse)
- Netzfrequenzen : 50,60 Hz (keine Umschaltung notwendig)
- Leistungsaufnahme : 14 W
- Frequenzbereich : 2 Hz ÷ 20 kHz ± 0,05 dB
- Ausgangsspannung : max. 2 V_{eff} ⩾ 10 kΩ
- Ausgangsimpedanz : 200 Ω
- Rauschabstand : ⩾96 dB
- Kanaltrennung : ⩾93 dB
- Gesamtklirrfaktor (THD) : ⩽0,003% (-90 dB)
- Kreuzmodulations-verzerrung : ⩽0,003% (-90 dB)
- Fernbedienung : Cinch für RC-5-System
- Deemphasis : 0 oder 15/50 µs (durch Subcode auf der Platte geschaltet)
- Abmessungen (B x H x T) : 420 x 86 x 300 mm (bei geschlossenem Einschub) 420 x 86 x 425 mm (bei ausgefahrenem Einschub)
- Kopfhörer
  - Ausgangsspannung : max. 5.6 V_{eff}
  - Ausgangsimpedanz : 150 Ω
  - Belastungsimpedanz : 8 Ω - 2 kΩ
  - Ausgangsleistung : 30 mW an 32 Ω
- Gewicht : ca. 3 kg

SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlerfreie platte + Platte mit DO-Fehler, schwarzen Spots und Fingerabdrucken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher	
Satz (gerade)	4822 395 50145
Satz (rechteckig)	4822 395 50132
Platteniederhalter	4822 532 51755
Filter der 13. Ordnung	4822 395 30204
Service-Kabel (14 polig)	4822 322 40066
Service-Steckverbinder (14 polig)	4822 267 50676
Grün leuchtende LED CQYG11	5322 130 32182
Service cable (4-polig)	4822 321 21284

3. REPARATURHINWEISE

ESD

Alle IC's und viele andere Halbleiter sind empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD). Unsorgfältige Behandlung im Reparaturfall kan die Lebensdauer drastisch reduzieren.
Veranlassen Sie, dass Sie im Reparaturfall über ein Pulsarmband mit Widerstand verbunden sind mit dem gleichen Potential wie die Masse des Gerätes.
Bauteile und Hilfsmittel auch auf dieses gleiche Potential halten.

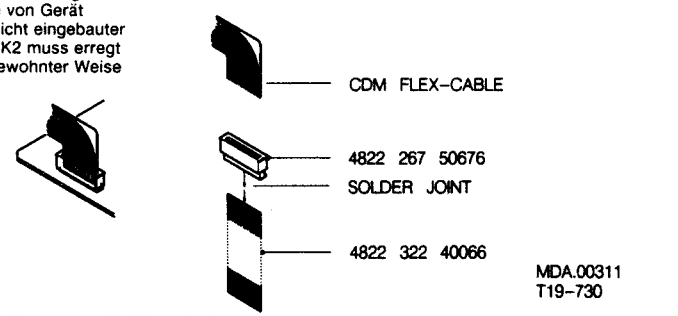
In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe untenstehendes Bild.

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Dafür ist in dem Deckel ein Plattenhalter eingebaut. Wenn in Reparaturfällen die Kappe von Gerät abgenommen werden soll, ist ein nicht eingebauter Andrücker zu benutzen. Schalter SK2 muss erregt werden. Das Gerät kann dann in gewohnter Weise arbeiten.

Für Messungen und Einstellungen ist es möglich, den arbeitenden CDM-4 Mechanismus ausserhalb des Gerätes zu stellen.
Zur Durchführung gibt es folgende Service-Hilfsmittel:
- Service-Bandkabel (14 polig) 4822 322 40066
- Service-Steckverbinder (14 polig) 4822 267 50676

Diese zwei Bauteile sollten zum Herstellen eines Verlängerungskabels benutzt werden zwischen dem Steckverbinder 11 und dem Flexkabel der CDM-4 Einheit.

Anmerkung:
Das Service-Kabel muss wie angegeben montiert werden (siehe die Zeichnung MDA00311).



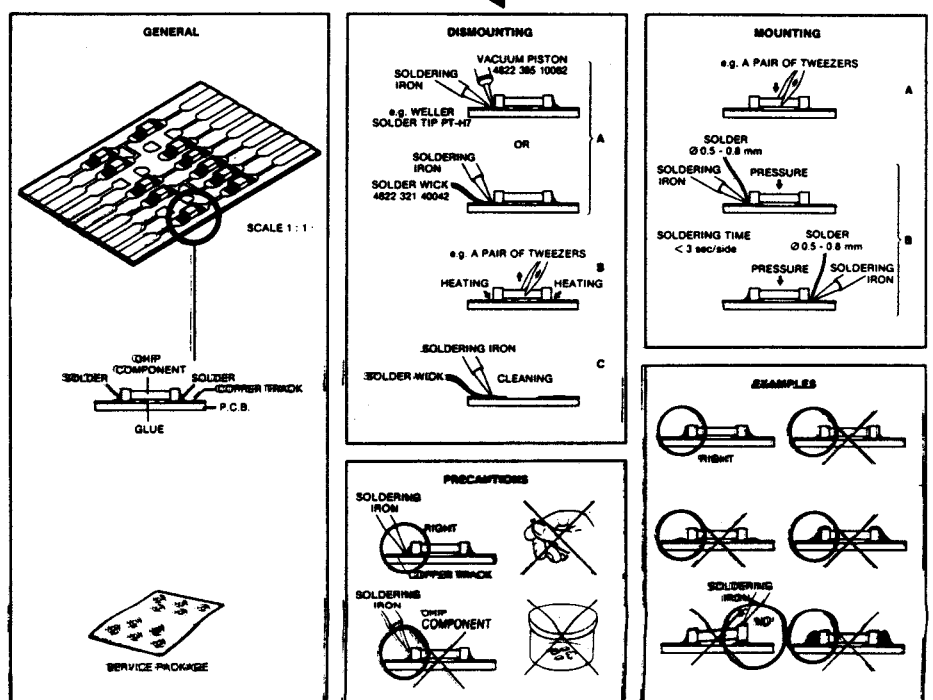


Fig. 1

ABNEHMEN DER OBERKAPPE

- Die 4 Schrauben aus den Seitenwänden der Oberkappe herausnehmen.
- Oberkappe vom Gerät abnehmen.

SERVICEARBEITEN AN DER FRONTPLATTE

Ausbau der Frontplatte

- Oberkappe abnehmen.
- Die 3 Befestigungsschrauben auf der Oberkappe der Frontplatte lösen.
- Die Frontplatte lässt sich nun abnehmen.
- Bei Einbau ist zu beachten, dass die 3 Nocken in die eigens dazu bestimmten Löcher der Frontplatte fallen.

Ausbau des "control & display" Prints

- Die Printplatte "control & display" lässt sich lösen durch Herausdrehen der 7 Schrauben 3Mx16 auf der Unterseite der Displayplatte.
  Darauf lässt sich die Control und Display Platte aus der Front herausnehmen.
- Während der Montage ist zu beachten, dass die 3 Nocken auf der Front in die dafür bestimmten Löcher der Printplatte fallen.

SERVICEARBEITEN AM LADEMECHANISMUS

Ausbau des Lademechanismus aus dem Gerät

- Die Oberkappe abnehmen.
- Die Front beseitigen.
- Die Lade aus dem Mechanismus herausschieben.
- Die Schraube aus der Unterseite des Geräts herausdrehen.
- Die 3 Schrauben lösen, mit denen die "loading" im Gerät montiert ist. Zwei Schrauben befinden sich vorn und eine Schraube befindet sich in der Mitte hinten.
- Den Lademechanismus ein wenig anheben und den Folieprint aus dem Konnektor trennen dadurch dass der obere Teil des Konnektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird.
- Die Anschlüsse mit Hilfe einer Büroklammer kurzschliessen.
- Die 2 STOCKO-Konnektoren lösen.

SERVICEARBEITEN AN DER SERVO + DECODIER PRINT

- Die Oberkappe abnehmen.
- Die Front beseitigen.
- Das Lademechanismus ausbauen.
- Die Schraube zur Befestigung des Chassisteils herausdrehen.
- Die Schraube in der Rückwand zur Befestigung der CINCH-Buchsen lösen.
- Die 2 Schrauben am Print herausdrehen.
- Die 4 Schrauben aus dem Transformator herausdrehen.
- Der Print lässt sich nun herausnehmen.
  Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

AUSWECHSELN DER TRANSFORMATORSICHERUNG

- Zum Auswechseln der Transformatorsicherung muss der Transformator vom Print entlötet werden.

4. ELEKTRISCHE MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

HINWEISE

Prüfplatten

Es ist wichtig, dass die Prüfplatten mit grosser Sorgfalt behandelt werden. Die Störungen auf den Platten (schwarze Spots, Fingerabdrücke usw.) sind exklusiv und sind eindeutig positioniert.
Beschädigungen können zu zusätzlichen Dropouts u.dgl. führen, wodurch der beabsichtigte Fehler auf der Platte nicht mehr exklusiv ist. Das Prüfen etwa der richtigen Funktion des Trackdetectors ist dann nicht mehr möglich.

Messungen an Operationsverstärkern

In den Schaltungen werden Operationsverstärker vielfach benutzt. Sie können u.m. als Verstärker, Filter, Umkehrer und Puffer eingesetzt sein.

In den Fällen in denen in irgendeiner Weise Rückkopplung angewandt worden ist, konvergiert der Spannungsunterschied an den Differentialeingängen zu Null. Das gilt sowohl für Gleichspannungs- wie für Wechselspannungssignale.
Die Ursache ist auf die Eigenschaften eines idealen Operationsverstärkers zurückzuführen ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_0 = 0$).
Wenn ein einziger Eingang eines Operationsverstärkers unmittelbar mit Masse durchverbunden ist, ist es nahezu unmöglich, an den invertierenden und nicht-invertierenden Eingängen zu messen. Im solchen Fall ist nur das Ausgangssignal messbar.

Darum wird in den meisten Fällen die Wechselspannung an den Eingängen nicht gegeben werden.
Die Gleichspannungen an den Eingängen sind einander gleich.

Simulieren mit "0" und "1"

Während das Messverfahren müssen manchmal bestimmte Punkte mit Masse oder mit Speisespannung verbunden werden.
Dadurch können bestimmte Schaltungen in eine gewünschte Lage gebracht werden, wodurch die Diagnosedauer gekürzt wird. In einigen Fällen sind die entsprechenden Punkte Ausgänge von Operationsverstärkern. Diese Ausgänge sind kurzschlussfest, d.h. dass sie straflos auf "0" oder Masse gebracht werden dürfen. Der Ausgang eines Operationsverstärkers darf jedoch niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.

Messungen an Mikroprozessoren

Ein- und Ausgänge von Mikroprozessoren dürfen niemals unmittelbar an die Speisespannung gelegt werden.
Die Ein- und Ausgänge dürfen nur auf "0" gebracht werden, soweit dies betont erwähnt ist.

Messungen mit einem Oszilloskop

Beim Messen mit einem Oszilloskop empfiehlt sich, mit einer Messsonde 1:10 zu messen, da eine Sonde 1:10 eine beträchtlich geringere Eingangskapazität als eine Sonde 1:1 aufweist.

Wahl des Massepotentials

Es is äusserst wichtig, einen Massepunkt zu wählen der möglichst nah am Prüfpunkt liegt.

Einspeisebedingungen

- Einspeisen von Pegeln oder Signalen aus einer externen Quelle darf niemals erfolgen, wenn die entsprechende Schaltung keine Speisespannung hat.
- Die eingespeisten Pegel oder Signale dürfen niemals grösser als die Speisespannung der entsprechenden Schaltung sein.

ALLGEMEINE KONTROLPUNKTE

Im nachfolgenden detaillierten Messverfahren werden einige allgemeine Voraussetzungen die für ein einwandfrei arbeitendes Gerät erforderlich sind, nicht aufgeführt werden.

a. Veranlassen dass Platte und Objektiv sauber sind (Staub, Fingerabdrücke, u.dgl. beseitigen) und mit unbeschädigten Platten vorgehen.
b. Ueberprüfen ob alle Speisespannungen vorliegen und den richtigen Wert aufweisen.
c. Die richtige Funktion des CD Mechanismus mittels Serviceprogrammes überprüfen.

Kennzeichnung der Prüfpunkte

In den Zeichnungen der Schaltpläne und der Printplatten sind die Prüfpunkte mit einer Nummer (z.B. ⟨12⟩) gekennzeichnet, auf die sich das Messverfahren bezieht. Im nachfolgenden Messverfahren ist zu den gekennzeichneten Prüfpunkten das Symbol ◇ ausgelassen.

Einleiten des µP-Serviceprogramms

- **Servicestellung "0"**

  Gleichzeitig die Tasten PREVIOUS, NEXT und TIME/TRACK drücken. Diese drei Tasten gedrückt halten, während die Netzspannung eingeschaltet wird.

  Das ist die Bereitschaftsstellung; auf dem Display erscheint "0".
  In dieser Stellung lässt sich ebenso wie in den Stellungen 1 und 3 der Arm mittels der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. mit möglichst geringem Drehmoment auswärts und einwärts bewegen. Dadurch lässt sich die freie Bewegung des Arms über der Platte kontrollieren.
  Nach Drücken einer dieser Tasten (SEARCH≪ oder SEARCH≫) wird der Laser Licht abgeben.

- **Servicestellung "1"**

  Von der Servicestellung "0" aus kann das Abspielgrät durch Drücken der NEXT-Taste in die Servicestellung "1" überführt werden.

  In dieser Lage gibt der **Laser Licht** und das Objektiv fängt an zu **fokussieren**. Wenn der Fokuspunkt erreicht ist, erscheint "1" auf dem Display.

  Wenn **keine** Platte aufgelegt ist, steigt und sinkt das Objektiv 16x. Danach gelangt das Abspielgerät wieder in die Servicestellung "0".

- **Servicestellung "2"**

  Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "1" erreicht ist.

  Den Plattentellermotor fängt an zu laufen.

  Auf dem Display erscheint nun "2".

  Wenn in der Servicestellung "1" der Arm bewegt wird oder die Platte grob bewegt wird (Störung des Fokus) wird der Motor in Stellung 2 auf Höchstgeschwindigkeit laufen.

Mit durch Drücken der Taste NEXT kann dann (über Stellung "3") auf Stellung "0" zurückgesprungen werden.

- **Servicestellung "3"**

  Zu erreichen durch Drücken der NEXT-Taste, nachdem die Servicestellung "2" erreicht ist.

  Die Radialregelung wird eingeschaltet.
  Die Subcode-Information wird nicht beachtet. $\overline{\text{MUSB}}$ ist hoch, so dass die Musikinformation freigegeben wird.

  Auf dem Display erscheint "3".

  (Bedingt durch die Länge der Einlaufspur wird nach ca. 1 Minute Musik wiedergegeben werden).

  In dieser Lage ist es möglich, mit Hilfe der Tasten SEARCH FORW. und SEARCH REV. den Arm auswärts bzw. einwärts zu bewegen.
  Die Bewegung ist nun durch den Mikroprozessor kontroliert und der Arm bewegt mit Schritten von 64 Spuren solange die Taste betätigt wird.

  Wenn der Spieler in Stellung "3" gestört wird (durch Abbremsen oder Beseitigung der Platte), wird der Spieler auf Stellung "0" zurückspringen.
  Dies gilt auch, wenn Stellung "1" oder "2" gestört und Stellung "3" angerufen wird.

  Das Serviceprogramm kann verlassen werden, dadurch dass der Netzschalter (POWER ON/OFF) aus- und wieder eingeschaltet wird (Hardware reset).

Spezifikationsmessung

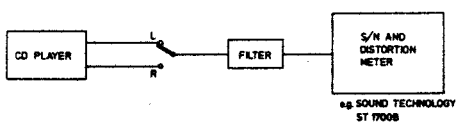


Fig. 4

Zum Messen der Spezifikation kann die Audioprüfplatte 4822 397 30085 benutzt werden. Zum Messen:
- des Gesamtklirrfaktors (THD)
- der Kreuzmodulationsverzerrung
- des Rauschabstands (S/N ratio)

ist ein Filter der 13. Ordnung, etwa 4822 395 30294 (siehe Bild 4), einzusetzen.

Laser-Dauerbrennen

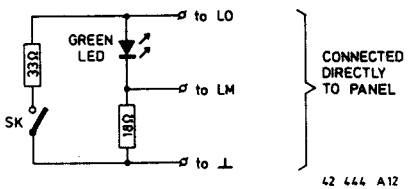
- Kondensator 2583 am "Servo + Decoding" Print überbrücken.
- $\overline{\text{Si}}$ (Anschluss 20 von 6525 am "Servo + Decoding" Print) an Masse legen.
- Speisespannung einschalten.
- Der Laser brennt nun in Dauerbetrieb.

Anmerkung: GEFAHR
Unsichtbare Laserstrahlung.
Es ist dafür zu sorgen, dass man den Strahlenbündel nicht unmittelbar ausgesetzt ist.

Kontrolle der Laserstromversorgung

Der Laser bildet zusammen mit der Laserstromversorgung in IC6525 und der Monitordiode ein zurückgekoppeltes System. Ein Mangel in der Laserstromversorgung kann zur Vernichtung des Lasers führen.

Wenn dann der Laser (= vollständige CDM-2-Einheit Pos. 57) ausgewechselt wird, wird auch der neue Laser Schaden nehmen.
Andererseits ist es jedoch unmöglich, ein zurückgekoppeltes System zu kontrollieren und zu reparieren, wenn ein Glied fehlt. Aus diesem Grund ist mit der untenstehenden Schaltung die Laserstromversorgung zu überprüfen. Die grünleuchtende LED ersetzt den Laser, die Spannung über den 18 Ω Widerstand wird als Monitorspannung zurückgeführt, der Widerstand von 33 Ω und der Schalter sind dazu, mehr Strom aus der Laserstromversorgung zu ziehen.



Grünleuchtende LED, etwa Bild 5 CQY94 IV
5322 130 32128

Obige Schaltung wird mit einem Verlängerungskabel anstelle der flexiblen Printplatte an Steckverbinder angeschlossen. Die gewöhnliche flexible Printplatte ist wegen ihrens hohen Innenwiderstands nicht geeignet. Codenummer des Verlängerungskabels: 4822 322 40066.

- Die flexible Printplatte aus Steckverbinder 31 an der Printplatte nehmen.
- Ueber das Verlängerungskabel die Schaltung mit Steckverbinder verbinden.
- Den Spieler in die "PLAY"-Stellung bringen, dadurch dass $\overline{\text{Si}}$ (Anschluss 20 von IC6525) an Masse gelegt wird.
  Achtung:
  $\overline{\text{Si}}$ = 0, Anlaufinitialisierung tief, ist die "PLAY"-Stellung.
- An Prüfpunkt 9 die Spannung LO (Laser OUT) messen.
  SK geöffnet 1,8 V < LO < 2,3 V
  170 mV < LM < 220 mV
  Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.
  SK geschlossen: 1,8 V < LO < 2,3 V
  170 mV < LM < 220 mV
  Die grünleuchtende LED gibt wenig Licht ab.

- Während der Umschaltung von SK geschlossen auf SK geöffnet wird die LED kurzdauernd mehr Licht abgeben.
- Die Regelung bewirkt, dass bei SK geöffnet und SK geschlossen gleich viel Strom durch die LED fliesst.

Bei $\overline{\text{Si}}$ = 1, in der Bereitschaftslage, LO = 0 V ± 0,2 V

Reparaturverfahren

Da der Laser, die Monitordiode und die Lichtdioden gegenüber statischen Ladungen äusserst empfindlich sind, müssen bei Messung und Einstellung der Laserstromversorgung die Hilfsmittel und Sie selber das gleiche Potential wie die Masse des CD Mechanismus aufweisen.

Achtung: Beim Auswechseln der CDM-4 Einheit muss das Potentiometer 28 in Mittelstellung gebracht werden, dies damit Laserbeschädigung verhindert wird.

Einstellung des Laserstroms

Grobeinstellung

- Potentiometer 3528 etwa in die Mitte stellen.
- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in die Servicestellung 1 bringen.
- Die Fokusmotor kann nun 16x fokussieren und hat den Fokuspunkt gefunden, wenn eine "1" auf dem Display erscheint.
- Falls dies nicht geschieht, so ist Potentiometer 3528 erneut ein wenig nach links oder rechts zu drehen.
- Anschliessend muss die Laserstrom-Feineinstellung vorgenommen werden.

Feineinstellung

- Spur 1 der Prüfplatte 5 (4822 397 30096) spielen.
- Mit Potentiometer 3528 die Spannung an 3508 auf Testpunkte 1 und 2 auf 50 mV ± 5 mV regeln.

Einstellung des Fokus-offset

- Mit Potentiometer 3517 dem Fokusmotor in optischer mittler Lage regeln.
- Anschliessend muss die Fokus-offset Feineinstellung vorgenommen werden.

Feineinstellung

- Den Spieler in die Servicestellung 2 bringen.
- Potentiometer 3517 so einstellen daß am 2545 (Testpunkt 27) eine Spannung von 400 mV ± 40 mV vorhanden ist.
  Achtung:
  Der CD Spieler sollte sich bei diesen Einstellungen in horizontaler Lage befinden.

Aendern der Transformatoranschlüsse

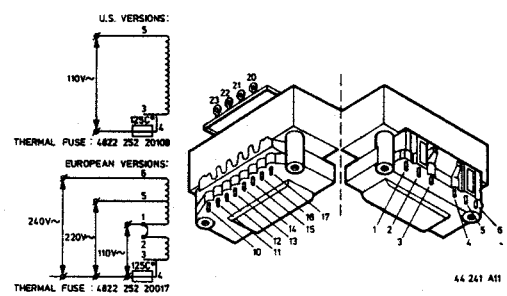


Fig. 6

Wenn das Gerät angeschlossen werden soll an eine Netzspannung die von der auf dem Typenschild erwähten Spannung abweicht, müssen die Transformatoranschlüsse wie in Bild 6 dargestellt geändert werden.

DETAILLIERTES MESSVERFAHREN

I. µP IC6551

- **Service-Programm**

  Zum Einleiten des Service-Programms siehe: "Allgemeine Kontrolpunkte: Einleiten des µP-Service-Programms".

- **Reset (Anschluss 17; Prüfpunkt 14)**

  Während dem Einschalten der Speisespannung muss ein positiver Impuls anstehen.

- **X-tal out (Anschluss 15; Prüfpunkt 13)**

  Die Frequenz dieses Signals muss 6 MHz sein.

- ***I²C (Anschluss 3; Prüfpunkt 29)***

- **I²D (Anschluss 2; Prüfpunkt 31)**

  In der PLAY-Stellung muss Aktivität an den Prüfpunkten 29 und 31 vorliegen.

- **$\overline{\text{MSTP}}$ (Anschluss 21; Prüfpunkt 78)**

  Wenn nach RD "hoch" das $\overline{\text{MSTP}}$ kurz (≥0.2 s), "hoch" ist, wird die Plattentellermotorregelung eingeschaltet.
  Die Steuerung des Plattentellermotors erfolgt durch das MC-Signal (Prüfpunkt 12). Kontrolle von MC siehe "Decoder-A IC".

- **B0 (Anschluss 11; Prüfpunkt 36)**
  B1 (Anschluss 10; Prüfpunkt 34)
  B2 (Anschluss 9; Prüfpunkt 33)
  B3 (Anschluss 8; Prüfpunkt 32)

Mit den Signalen B0 bis B3 werden:
- Die Radialregelung geschaltet und der Pegel am DAC-Ausgang geregelt.
- In der "SEARCH"-Stellung muss an den 4 Messstellen Aktivität vorhanden sein.

	STOP	PLAY	Service Pos. 0,1,2	Service Pos. 3
B0	"tief"	"hoch"	"tief"	"hoch"
B1	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B2	"hoch"	"hoch"	"hoch"	"hoch"
B3	"tief"	"tief"	"tief"	"tief"

- **$\overline{\text{TL}}$ (Anschluss 12; Prüfpunkt 16)**

  Mit dem $\overline{\text{TL}}$-Signal (= Track Lost) wird dem µP bekanntgegeben, dass Spurverlust droht. Der µP kann dann mit B0 + B3 Korrektursignale abgeben.
  In der Stellung "SEARCH" oder wenn an den Spieler gestossen wird, sind am 16 Impulse vorhanden.

- **REdig (Anschluss 13; Prüfpunkt 37)**

  Mit dem REdig-Signal (= Radial Error Digital = Radialabweichung) wird die Stelle des Arms zu der Spur bestimmt und kontrolliert/korrigiert, wenn von Spursprung oder Stossen an den Spieler die Rede ist.

  In der Servicestellung 3 oder der Stellung "PLAY" muss an Prüfpunkt 37 eine Blockwelle zur Verfügung stehen.
  Durch Frequenzschwankung lässt sich diese Blockwelle schwer triggern.

- **$\overline{\text{DODS}}$ (Anschluss 4; Prüfpunkt 19)**

  Mit dem $\overline{\text{DODS}}$-Signal (= Drop Out Detector Suppression) wird verhindert, dass während des Spursprungs Dropout-Signale die Kontrolle des Arms beeinflussen.

Position of player	POWER ON	Servicing pos. 3	PLAY	SEARCH
$\overline{\text{DODS}}$ signal	"low"	"high"	"high"	

MDA00364

II. CONTROL µP IC6566

- **Reset (Anschluss 2; Prüfpunkt 100)**

  Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird, wird eine positive Spannung an Prüfpunkt 100 anstehen.

- **X-tal (Anschluss 5; Prüfpunkt 101)**

  Die Frequenz dieses Signals muß 4 MHz sein.

- **Data (Anschluss 26; Prüfpunkt 103)**

  In der "PLAY"-Stellung muß Aktivität an den Prüfpunkten 102 und 103 vorliegen (Display-Information).

- **I²C (Anschluss 23; Prüfpunkt 29)**

- **I²D (Anschluss 22, 17; Prüfpunkt 31)**

  In der "PLAY"-Stellung muß Aktivität an den Prüfpunkten 29 und 31 vorliegen.

- **$\overline{\text{POR}}$ (Anschluss 28; Prüfpunkt 104)**

  Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird, wird ein negativer Impuls an Prüfpunkt 104 anstehen.

III. LICHTDIODE SIGNALPROZESSOR IC6525

- **SC (Anschluss 25; Prüfpunkt 20)**
  (SC = Start Capacitor)

  (Hochohmige Messung)

Spielerstellung	SC (Anschluss 25)
POWER ON	−4 V
PLAY	+5 V
Serv.-Stellung 1	+5 V

- **$\overline{\text{Si}}$ (Anschluss 20; Prüfpunkt 21)**
  LO (Anschluss 17; Prüfpunkt 9, 9A, 9B)

- Mit dem $\overline{\text{Si}}$-Signal (= Start Initialisation) wird u.a. die Laserstromversorgung eingeschaltet.
  Wenn das $\overline{\text{Si}}$-Signal "tief" ist, muss das LO-Signal (= Laser Out) "hoch" sein.
  Ueber das LM-Signal (= Laser Monitor) wird die Speisung für die Laserdiode versorg

Spieler-stellung	POWER ON	Service-stellung 1*)	PLAY
$\overline{\text{Si}}$-Signal	"hoch"	"tief"	"tief"
LO-Signal	"tief"	"hoch"	"hoch"

*) Um zu veranlassen, dass das Abspielgerät in der Servicestellung 1 bleibt, muss eine Platte auf dem Plattenteller liegen.

- **Prüfung der Laserstromversorgung**

  Siehe Allgemeine Kontrollpunkte: "Kontrolle der Laserstromversorgung".

- **Prüfung des Fokus-offset**

  Siehe Allgemeine Kontrollpunkte ein.

- **LM (Anschluss 16; Prüfpunkt 11**

  Prüfung das LM-Signal siehe Allgemeine Kontrollpunkte: "Kontrolle der Laserstromversorgung".

- **FE (Anschluss 5; Prüfpunkt 26)**

- Mit dem FE-Signal (= Focus Error) wird die Fokussiereinheit gesteuert. Wenn das Si-Signal "tief" wird, wird der Fokuspunkt gesucht werden.
- Wenn das Abspielgerät ohne Platte in die Servicestellung 1 überführt wird, wird das Objektiv 16x den Fokuspunkt suchen.
  An Prüfpunkt 26 schwankt das FE-Signal 16x zwischen +1.5 V und −1,3 V.
  Abspielgerät in die Servicestellung 2 bringen (eine Platte auf dem Plattenteller).

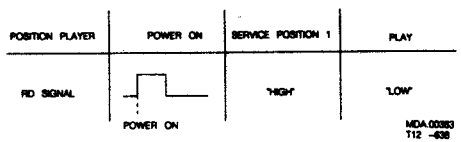
  Ueber einen Widerstand von 200 kΩ eine Spannung von nacheinander +5 V und −6 V (= +5 A und −6 A) an Prüfpunkt 25 einspeisen und das FE-Signal kontrollieren.

An Messpunkt 25 eingespeistes Signal	+5 V	−6 V
FE-Signal	negativ	positiv

- **RD-Signal (Anschluss 21; Prüfpunkt 24)**

  (Hochohmig Messen)

  Das RD-Signal (= Ready) wird "hoch", wenn das Aufstartverfahren von IC6525 abgeschlossen ist.

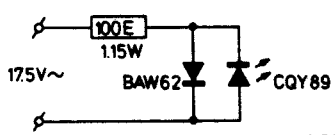


- **D1 (Anschluss 9; Prüfpunkt 4)**
  D2 (Anschluss 10; Prüfpunkt 6)
  D3 (Anschluss 8; Prüfpunkt 7)
  D4 (Anschluss 7; Prüfpunkt 8)

- Die Signale D1 bis D4 sind die Fehlersignale von den Photodetektordioden.
- Wenn in der Servicestellung 1 die Platte bewegt wird, muss die Fokussiereinheit immer folgend sein. An den Messpunkten 4, 6, 7 und 8 muss während dem Bewegen der Platte ein wechselndes Signal anstehen.

- **Kontrolle der Lichtdioden**

  Nachstehende Schaltung an eine Wechselspannung von 17,5 V schalten.

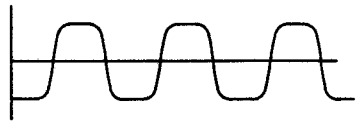


39 368 A12

100 E-1,15 W - 4822 116 51098
BAW 62 - 4822 130 30613
CQY 89 - 4822 130 31332

Die Speisespannung einschalten und das Abspielgerät in die BEREITSCHAFTSSTELLUNG oder in die Servicestellung 0 überführen.
Die IR-Diode CQY 89 ersetzt bei dieser Messung die Funktion der Laserdiode.
Dadurch dass diese Diode über die Objektiveinheit gehalten wird. fällt das Infrarotlicht auf die 4 Lichtdioden.

Wenn die 4 Lichtdioden arbeiten, ist an den Prüfstellen 4, 6, 7 und 8 am "servo + decoder"-Print die nachstehende Spannungsform sichtbar (Amplitude wird bedingt durch den Abstand zwischen der IR-Diode und dem Objektiv).



38 314 A12

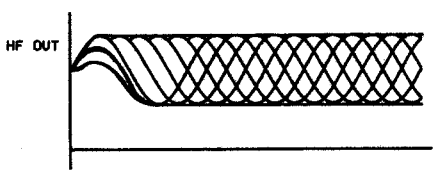
Oszilloskopstellung 100 ms/div.

- **HF-in (Anschluss 3, Prüfpunkt 3)**

- Das Signal HF-in (= High Frequency in) ist das Informationssignal das von den 4 Lichtdioden stammt.

- **HF-out (Anschluss 27; Prüfpunkt 17)**

- Das HF-Signal (=High Frequency) ist das verstärkte Informationssignal für die Decodierschaltung. Während der Wiedergabe der Prüfplatte Nr. 5 (4822 397 30096) muss an Messstelle 17 das s.g. Augenmuster "eye pattern" vorhanden sein (siehe untenstehendes Bild).
- Das HF-Signal muss zur Verfügung stehen und stabil sein in:
  - Stellung PLAY und in
  - der Servicestellung 3, nachdem die Einlaufspur gelesen worden ist.
- In der Servicestellung 2 und während dem Lesen der Einlaufspur steht das HF-Signal zwar zur Verfügung, ist jedoch nicht stabil.



Oszilloskopstellung 0,5 µs/div.
Amplitude ca. 1,5 V.

42 517 A12

- **DET (Anschluss 26)**
  HFD (Anschluss 19; Prüfpunkt 23)
  $\overline{\text{TL}}$ (Anschluss 18; Prüfpunkt 16)

- Das DET-Signal (= Detector) gibt Information über den Pegel des HF-Signals an den Hochfrequent Level/Drop-out detector von IC6525.
- Wenn das Niveau des HF-Signals zu niedrig ist, wird das HFD-Signal (High Frequency Detector) "tief" werden.
- Das $\overline{\text{TL}}$-Signal (= Track Loss) wird dan "tief" um an den Servo µP weiterzuleiten, dass die Spurfolgesignale unzuverlässig sind.

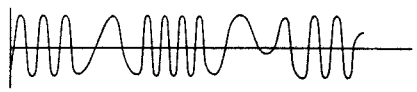
Methode:
(Lässt sich nur bei einem spielenden Gerät anwenden)

- Prüfplatte 5A (4822 397 30096) auf den Plattenteller legen.
- Stromversorgungsschalter einschalten und die PLAY-Taste drücken.
- Spurnummer 10 oder 15 abspielen und das HFD-Signal an Messpunkt 23 kontrollieren. Wenn Drop-out-Impulse an dem DET-Signal (Anschluss 26) zur Verfügung stehen, müssen an Messpunkt 23 auch die HFD-Impulse anstehen (Oszilloskopstellung 2 ms/div.).

Dadurch dass die Platte von Hand ein wenig gebremst wird, sind an Messpunkt 16 $\overline{\text{TL}}$-Impulse sichtbar.

- **RE1 (Anschluss 11; Prüfpunkt 18)**
  RE2 (Anschluss 12; Prüfpunkt 22)

- Die Signale RE1 und RE2 (Radial Error) sind die Steuersignale des Arms während dem Folgen.
- In der Servicestellung 2 müssen an den Messstellen 18 und 22 untenstehende Signale zur Verfügung stehen.



30 743 812/A

Oszilloskopstellung 2 ms/div.
Die Frequenz wird durch die Aussermittigkeit der Platte im hohen Ausmass bedingt.

IV. RADIAL ERROR PROCESSOR IC6529

- **Die vom µP stammenden Signale kontrollieren**

- **DAC (Anschluss 10; Prüfpunkt 38)**

- Mit dem DAC-Signal (= Digital to Analogue Converted) wird die Spursprunggeschwindigkeit geregelt. Dieses Signal leitet sich von den Signalen B0 bis B3 vom µP her.

- **RE-lag (Anschluss 8; Prüfpunkt 41)**

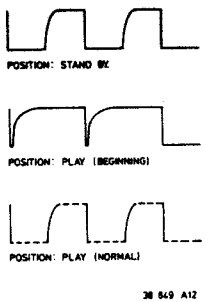
  Der Kondensator 2559 in dem RE-lag Schaltung hat eine Speicherfunktion. Er speichert das Mass der Schrägstellung der Platte.
  Wenn zu einem bestimmten Teil auf der Platte gesprungen wird, muss der Speicher geleert werden. Dies erfolgt durch den Servo-µP (Anschluss 6; Messpunkt 43) über Transistoren 6533, 6534.

  Während des Spursprungs (SEARCH) müssen an $\overline{\text{RPU}}$ tiefgehende Impulse sichtbar sein (Oszilloskopstellung 0,1 ms/div.).
  An den Kollektoren der Transistoren 6533, 6534 müssen dann auch Impulse sichtbar sein.

V. DECODER-A IC6554

- **Das MC-Signal (Anschluss 17; Prüfpunkt 12) kontrollieren**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In Stellung PLAY oder SERVICEPOSITION 3 ist das MC-Signal wie im nachstehenden Bild angegeben.



Anmerkung:
Beim Anlauf ist das Tastverhältnis ("duty cycle") 98%; anschliessend kommt das Signal zu einem Tastverhältnis von ca. 50%.

- **Vc (Konnektorpunkt 15-1)**

Schnelle Kontrolle.

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Die Spannung an Konnektorpunkt 15-1 wird bei Wiedergabe des ersten Musikstücks (Innenseite der Platte) $V_c = 0 > Vc > -1.7$ V sein.
Kontrolle der Plattenmotorregelung siehe CDM-2 Service Manual "Kontrolle der Motorregelung".

- **HFD-Signal an Prüfpunkt 66 (Anschluss 26) kontrollieren**

- Platte auf den Plattenteller legen.
- In der PLAY-Stellung und in der Servicestellung "3" ist das HFD-Signal "hoch"; kleine Impulse jedoch können vorhanden sein, die zu Störungen auf der Platte führen können.
- In der Servicestellung "2" und während Wiedergabe der Spur Nr. 15 der Prüfplatte 5A sind HFD-Impulse sichtbar.

Oszilloskopstellung 5 ms/div.

- **Kontrolle des CEFM-Signals (Anschluss 27; Prüfpunkt 68)**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In der Bereitsschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) liegt die Frequenz zwischen 2,82 MHz und 5,64 MHz.
- In den Stellungen "PLAY" und "SERVICEPOSITIONEN 2 und 3" beträgt die Frequenz 4,32 MHz.

- **Kontrolle des X-in-Signals (Anschluss 19; Prüfpunkt 69)**

- Die X-in-Frequenz beträgt 11,2896 MHz.
- Wenn diese Frequenz abweicht, dann Prüfpunkt 70 kontrollieren: X-out-Signal, auf Filter-B IC. Diese Frequenz muss ebenfalls 11,2896 MHz betragen.

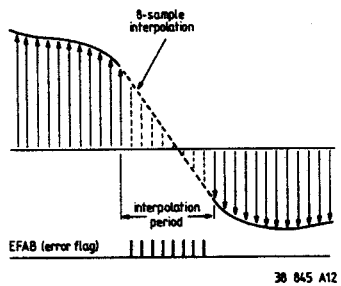
- **Die für Filter-B IC bestimmten "timing"-Signale kontrollieren**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 2 oder 3 oder Stellung PLAY.
- Mit Oszilloskop mit dem WSAB-Signal (Prüfpunkt 71; Anschluss 39) triggern.
- Die Signale kontrollieren:
  WSAB an Prüfpunkt 71 (Anschluss 39)
  (Word Select von Decoder-A zu Filter-B)
  CLAB an Prüfpunkt 72 (Anschluss 38)
  (Clock von Decoder-A zu Filter-B)
  und ihre Beziehung zu einander.
- An Prüfpunkt 73 (Anschluss 37), DAAB-Signal (DATA von Decoder-A zu Filter-B), soll Aktivität vorliegen.

- **Kontrolle des EFAB-Signals (Error Flag von Decoder-A zu Filter-B) an Prüfpunkt 74 (Anschluss 36)**

- Prüfplatte 5A auf den Plattenteller legen.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 17 muss es an Prüfpunkt 71 kurzwährend einen EFAB-Impuls geben. Die EFAB-impulse gibt es auch bei langsamem Bremsen der Platte und während des Schnellsuchlaufs (F. Forward und F. Reverse).

Anmerkung:
Filter-B IC ist imstande, 8 aufeinander folgende EFAB-Impulse zu interpolieren.



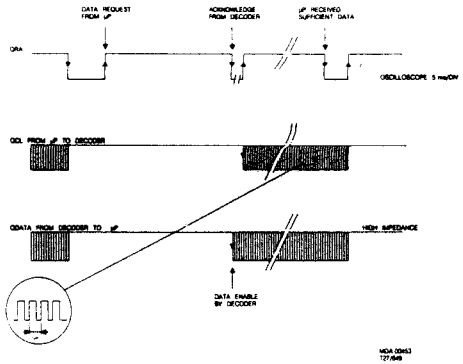
- **Kontrolle der Q-channel-Signale**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 3 oder Stellung PLAY.
- An dem QRA-Signal (Q-channel Request Acknowledge) triggern, Prüfpunkt 75; Anschluss 30.
- Die Signale kontrollieren:
  QRA an Prüfpunkt 75 (Anschluss 30)
  QCL an Prüfpunkt 76 (Anschluss 31)
  (Q-channel-clock)
  und ihre Beziehung zu einander kontrollieren.
- An Prüfpunkt 77 (Anschluss 29) QDA (Q-channel Data) muss dan Aktivität vorliegen.

Anmerkung:
Die QRA-Anfrage wird durch den µP eingesetzt (QRA "hoch"). Darauf wird durch Decoder-A diese Frage beantwortet (QRA wird "tief").
Mit dem nächsten positiv verlaufenden Taktimpuls (QCL) wird durch den µP das QRA-Signal wieder "hoch" gesetzt. Sobald der µP über QDA ausreichende Informationen aufgenommen hat, wird QRA wieder "tief". Deswegen weden die QRA-Zeiten jedesmal schwanken.

- **$\overline{\text{MUTE}}$-Signal (Anschluss 11; Prüfpunkt 67)**

Bei Anwendung von Filter-B IC wird der $\overline{\text{MUTE}}$-Eingang nicht benutzt.



- **Kontrolle des $\overline{\text{SSM}}$-Signal (Prüfpunkt 78; Anschluss 33) = Start-Stop Plattentellermotor**

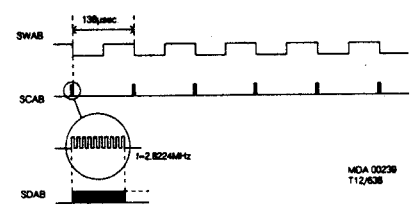
- Motorstartimpuls, wenn Prüfpunkt 78 für ⩾ 0,2 s "hoch" ist.
- Motorstopimpuls, wenn Prüfpunkt 78 für ⩾ 0,2 s "tief" ist.

Anmerkung:
Nach dem Motorstartimpuls werden SWAB-Informationen (Subcoding Word Clock) an dieser Stelle sichtbar.
Die Periodendauer dieses Signals beträgt 136 µsec.

- **Kontrolle der Subcode-Taktsignale**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 3 oder Stellung PLAY.
- Oszilloskop mit dem SWAB-Signal an Prüfpunkt 78 triggern.
- Die Signale:
  SWAB an Prüfpunkt 78; Anschluss 33.
  SCAB an Prüfpunkt 79; Anschluss 35 (Subcode Clock von Decoder-A zu Filter-B)
  SDAB an Prüfpunkt 80; Anschluss 34 (Subcode Data von Decoder-A zu Filter-B)
  und ihre gegenseitigen Beziehungen kontrollieren.

Anmerkung:
Während der Burst von 10 Taktimpulsen auf SCAB erscheint wird die Q-channel Information auf SDAB übertragen. Danach folgt die P-Bit-Anzeige.
Dieses Signal ist zwischen zwei Bursts von 10 Taktimpulsen "hoch" bei Pauseanzeige und "tief" bei Musikanzeige.



- **Kontrolle des $\overline{\text{CRI}}$-Signals (Anschluss 28)**

- Das $\overline{\text{CRI}}$-Signal ist bei Spurensprung "tief". Stellung SEARCH.

- **Kontrolle des DEEM-Signals (Prüfpunkt 84; Anschluss 32)**

- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 14 (ohne PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal "tief" sein.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 15 (mit PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal "hoch" sein.

VI. FILTER-B IC

- **Kontrolle der Signale zwischen Decoder-A IC und Filter-B IC**

- Siehe zu: "V. Decoder-A IC":
  * X-tal-Signale kontrollieren.
  * Für Filter-B bestimmte "timing"-Signale (WSAB, CLAB, DAAB Signale; Prüfpunkte 71, 72 und 73) kontrollieren.
  * EFAB-Signal (Prüfpunkt 74) kontrollieren.
  * Subcode-Taktsignale (SWAB, CLAB, DAAB Signale; Prüfpunkte 78, 79 und 80) kontrollieren.

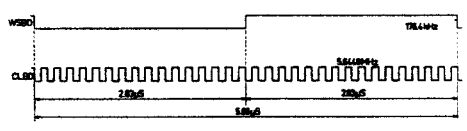
- **Kontrolle der "timing"-Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in eine der folgenden Stellungen bringen: SERVICEPOSITION 3 oder Stellung PLAY.
- Oszilloskop triggern mit dem SWBD-Signal (Word Select von Filter-B zu DAC) Prüfpunkt 85 (Anschluss 18).

- **Die Signale:**

WSBD an Prüfpunkt 85; Anschluss 18
CLBD an Prüfpunkt 87; Anschluss 16 (Taktsignal von Filter-B zu DAC)
und ihre Beziehung zu einander kontrollieren.
An Prüfpunkt 86 (Anschluss 15) DABD–Signal (DATA von Filter-B zu DAC) muss, wenn eine Audioplatte eingesetzt wird, Aktivität vorliegen.

Wird eine Digitale Data enthaltenden Platte (CD-ROM) benutzt, ist dieser Anschluss dauernd "tief" geschaltet durch Transistor 6562.

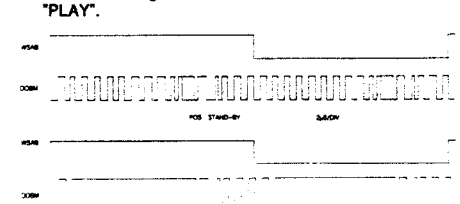


- **Kontrolle des DOBM-Signals (Digital Output)**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- Den Spieler in die Bereitschaftsstellung (nur Netzschalter gedrückt) bringen.
- Oszilloskop mit dem WSAB-Signal (Prüfpunkt 71) triggern.

- **Das DOBM-Signal (Prüfpunkt 88; Anschluss 14) kontrollieren**

- Ein leeres Audiosignal hat ein festes Muster. Siehe Zeichnung "stand-by" (Bereitschaft).
- Die Spieler in die PLAY-Stellung bringen.
Das DOBM-Signal kontrollieren. Siehe Zeichnung "PLAY".



- **In der Stellung SEARCH ist das ATSB-Signal "tief" (Prüfpunkt 89; Anschluss 22) (Attenuation Audio Signal)**

- **Das $\overline{\text{MUSB}}$-Signal kontrollieren (Prüfpunkt 90; Anschluss 23) (Soft Mute)**

  Dieses Sigal ist "tief" in den Stellungen:
  PAUSE, NEXT oder PREVIOUS, wenn von einem Musikstück auf ein anderes gesprungen wird.
  Schneller SEARCH, wenn der Searchknopf längere Zeit festgehalten wird.

VII. DAC IC (Dual Digital Analog Converter)

- **Die Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC kontrollieren**

- Siehe zu: "VI. Filter-B IC":
  * Die "timing"-Signale zwischen Filter-B IC und DAC IC kontrollieren.

- **Den Ausgang des OP-AMP nach dem DAC IC kontrollieren**

- Eine Platte auf den Plattenteller legen.
- In der Stellung PLAY oder in SERVICEPOSITION 3 muss an dem Ausgang des OP-AMP das analoge (= Musik) Signal anstehen, nach einlesen der Einlaufspur.

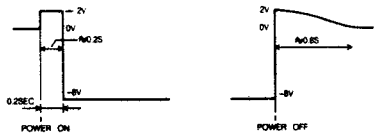
VIII. DEEM-SCHALTUNG

- **Die DEEM-Schaltung kontrollieren**

- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 14 (mit PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal an Prüfpunkt 84 "tief" sein.
- Während der Wiedergabe vor Spur Nr. 15 (ohne PRE-EMPHASIS aufgenommen) muss das DEEM-Signal an Prüfpunkt 84 "hoch" sein.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 14 muss an den Quellen ("sources") von 6583 (Prüfpunkt 91) und 6582 das analoge Signal zur Verfügung stehen.
- Während der Wiedergabe von Spur Nr. 15 muss an den Quellen von 6583 (Prüfpunkt 91) und 6582 (Prüfpunkt 92) das analoge Signal 0 V sein.

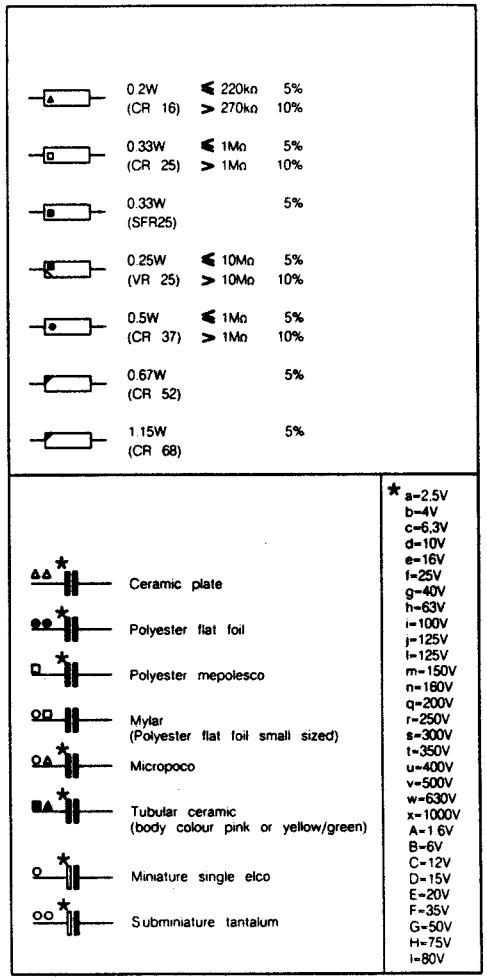
IX. KILL-SCHALTUNG

- Beim Ein- und Ausschalten der Netzspannung muss das Signal an dem Kollektor von 6580 (an einem Brückendraht, Prüfpunkt 93, zu messen) sein wie im untenstehenden Bild dargestellt.



X. FAVOURITE TRACK SELECT (FTS)

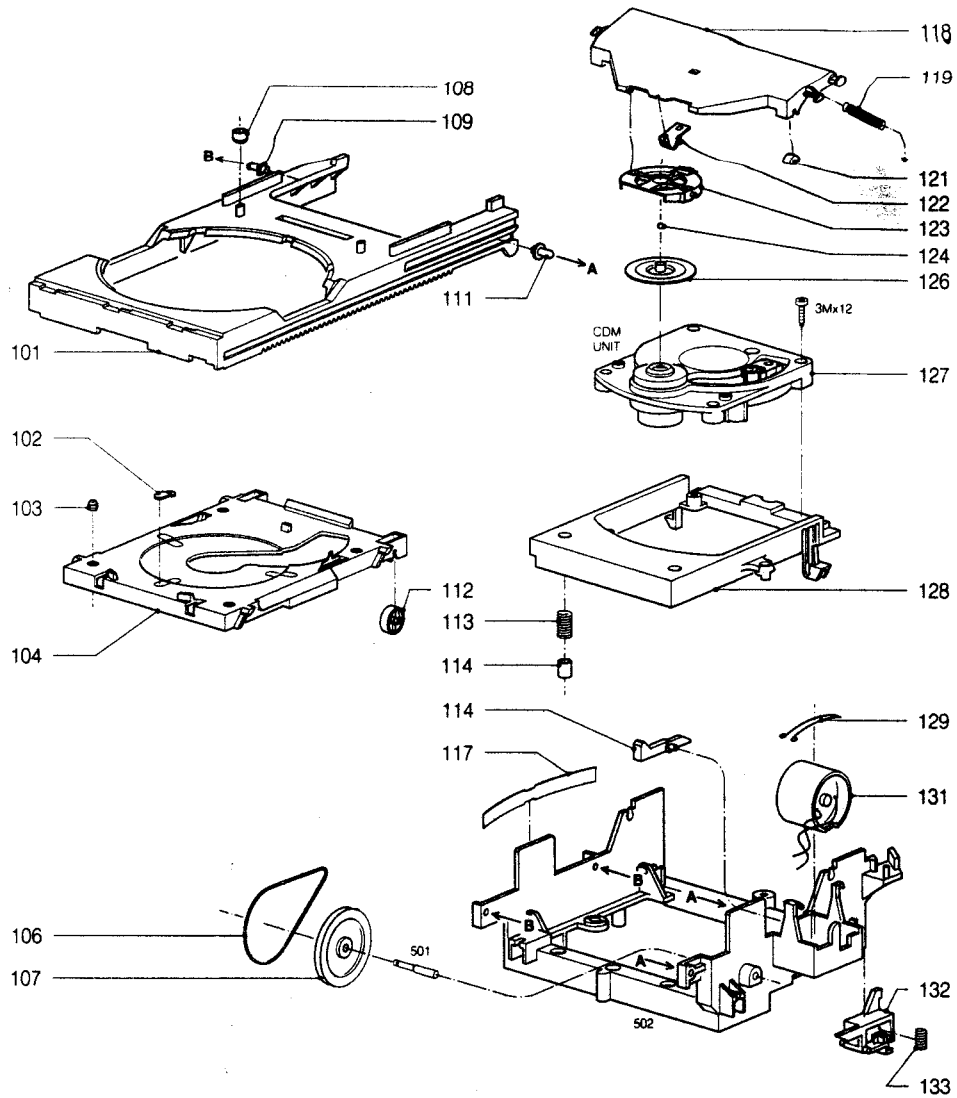
Achtung:
Wenn ein CD Abspielgerät repariert wird, ist es wichtig den Inhalt des FTS-Speichers (EEPROM) nicht unnötig zu beschädigen.
Wenn keine Reklamationen zu der Funktion von FTS eingerichtet werden, sollte eine Kontrolle der Funktionen des EEPROMs unterlassen werden.
Das EEPROM-IC befindet sich in der Stellung Bereitschaft ("stand-by"). wenn $\overline{\text{CE}}$ und $\overline{\text{WE}}$ beides hoch sind.


0.2W (CR 16) ≤ 220kΩ 5% > 270kΩ 10%
0.33W (CR 25) ≤ 1MΩ 5% > 1MΩ 10%
0.33W (SFR25) 5%
0.25W (VR 25) ≤ 10MΩ 5% > 10MΩ 10%
0.5W (CR 37) ≤ 1MΩ 5% > 1MΩ 10%
0.67W (CR 52) 5%
1.15W (CR 68) 5%
Ceramic plate
Polyester flat foil
Polyester mepolesco
Mylar (Polyester flat foil small sized)
Micropoco
Tubular ceramic (body colour pink or yellow/green)
Miniature single elco
Subminiature tantalum
* a=2.5V b=4V c=6.3V d=10V e=16V f=25V g=40V h=63V i=100V j=125V l=125V m=150V n=160V q=200V r=250V s=300V t=350V u=400V v=500V w=630V x=1000V A=1.6V B=6V C=12V D=15V E=20V F=35V G=50V H=75V I=80V

MDA 00084
T32-735

PARTS LIST LOADING

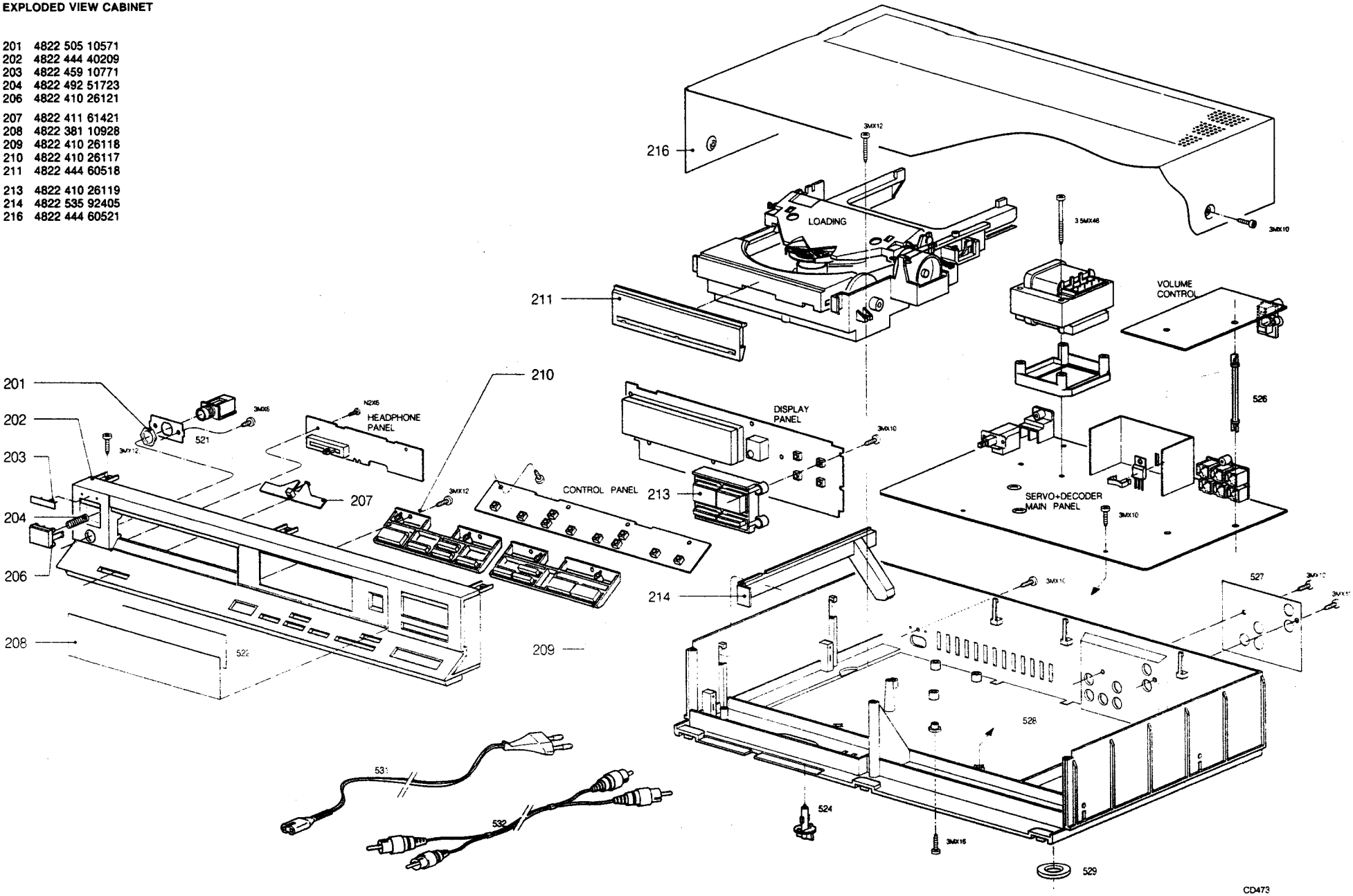
101	4822 444 50603
102	4822 325 50176
103	4822 325 50177
104	4822 466 92251
106	4822 358 10115
107	4822 522 32359
108	4822 532 51518
109	4822 402 61081
111	4822 402 61132
112	4822 528 90638
113	4822 492 51902
114	4822 466 61587
116	4822 402 61107
117	4822 492 63659
118	4822 444 60568
119	4822 492 32883
121	4822 528 90639
122	4822 466 92257
123	4822 402 61207
124	4822 520 40177
126	4822 530 80503
127	4822 691 30209
128	4822 402 61196
129	4822 492 63746
131	4822 361 20998
132	4822 402 50244
133	4822 492 51935



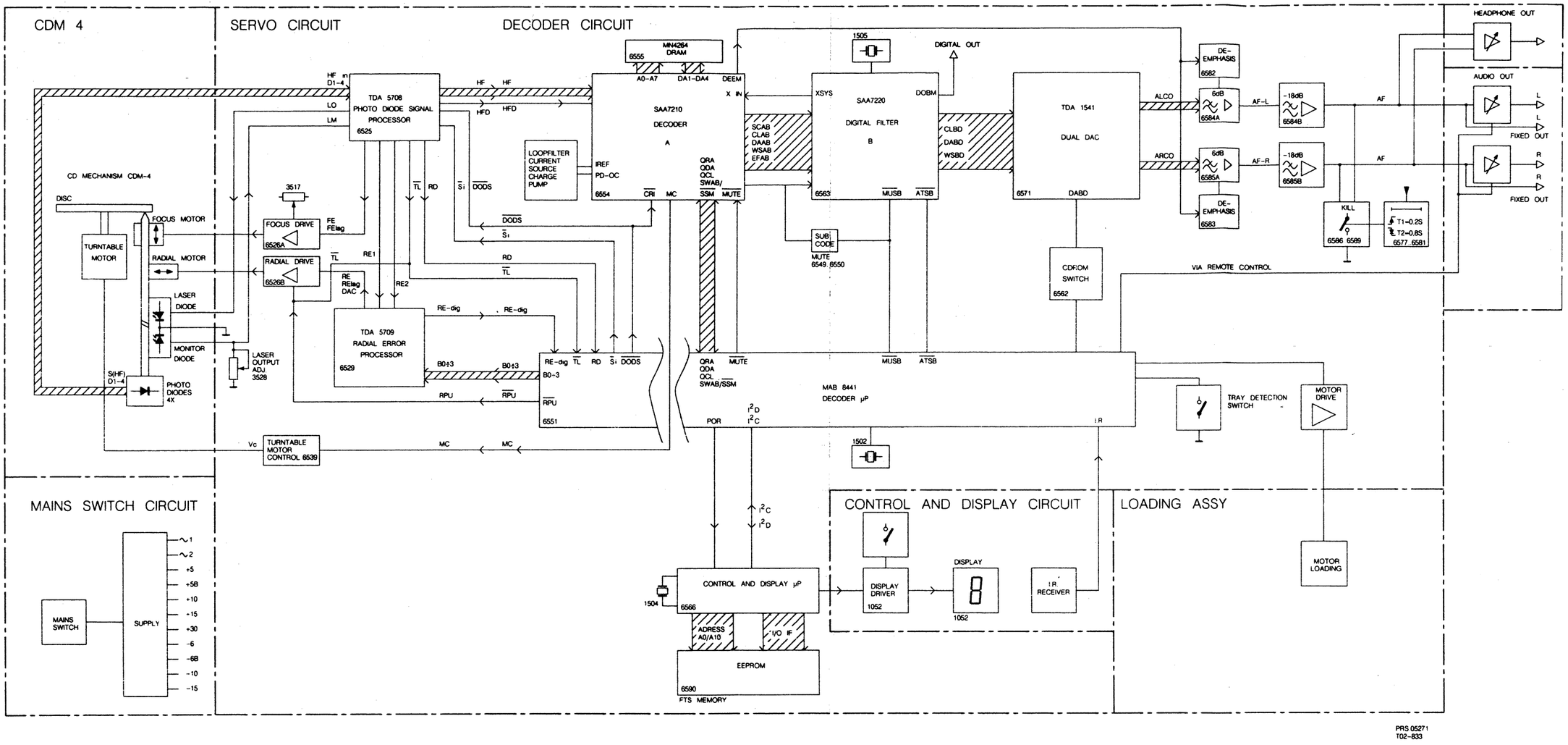
EVA 00594
821/T19

EXPLODED VIEW CABINET

201	4822 505 10571
202	4822 444 40209
203	4822 459 10771
204	4822 492 51723
206	4822 410 26121
207	4822 411 61421
208	4822 381 10928
209	4822 410 26118
210	4822 410 26117
211	4822 444 60518
213	4822 410 26119
214	4822 535 92405
216	4822 444 60521

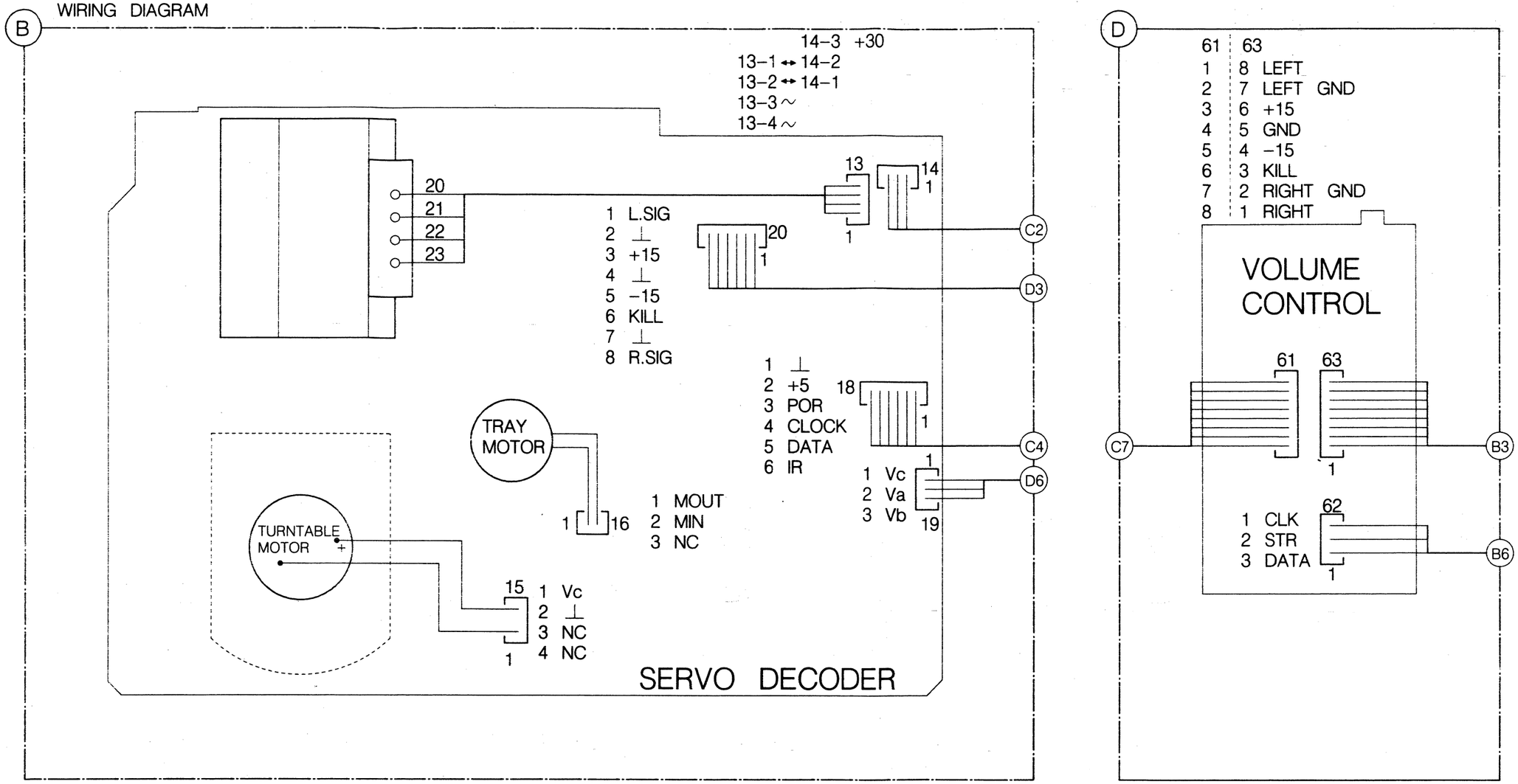


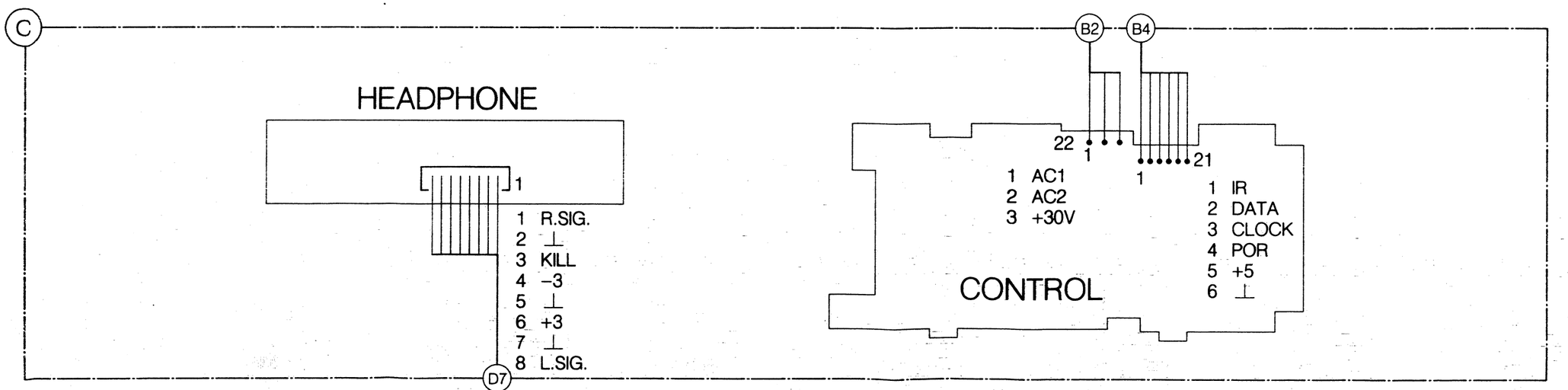
BLOCK DIAGRAM



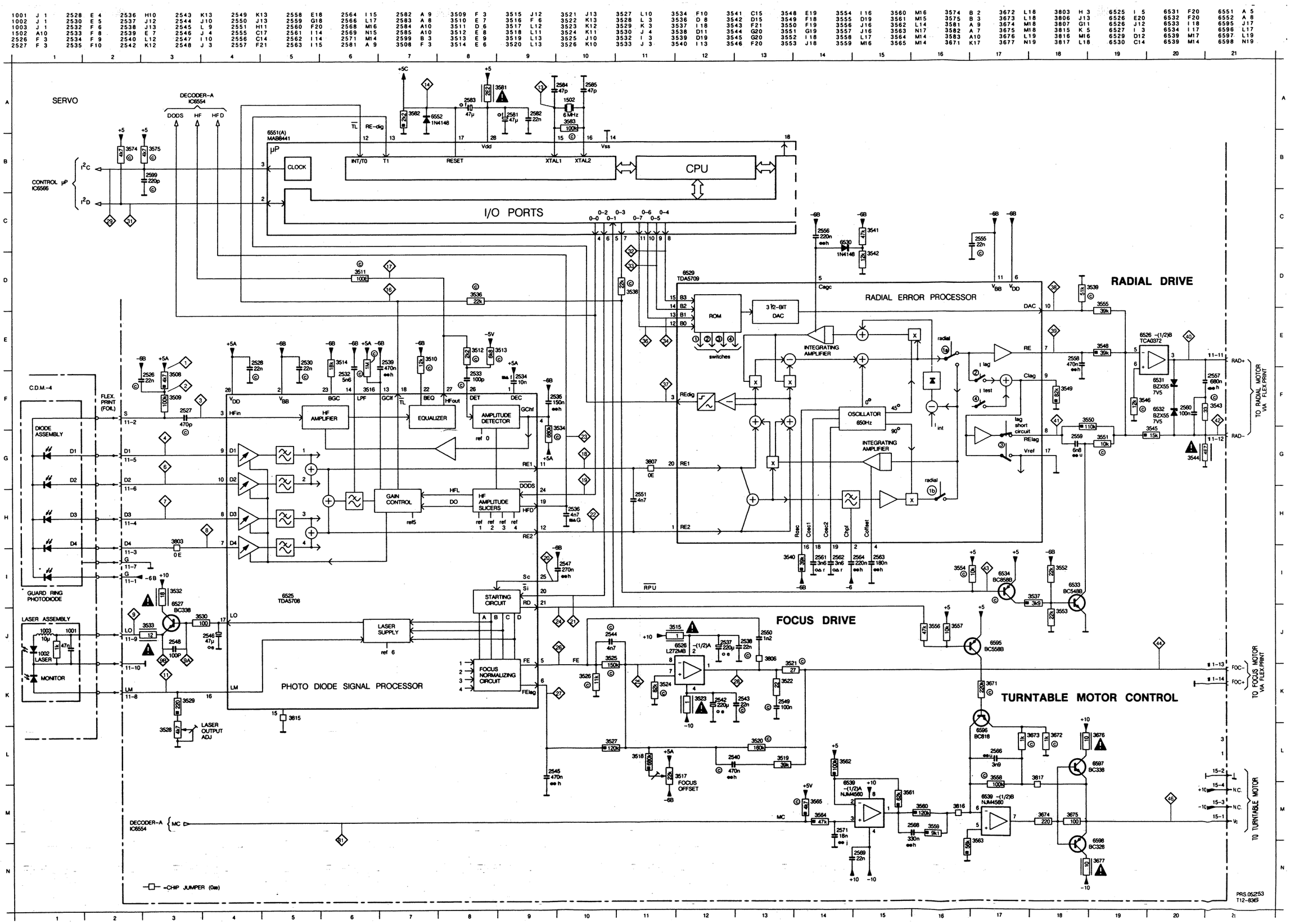
B0-B3	-	Control bits for radial circuit
DAC	-	Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
$\overline{DODS}$	-	Drop out detector supression
D1÷4	-	Photodiode currents
FE	-	Focus error signal
FE-lag	-	Focus error signal for LAG network
HF	-	HF output for DEMOD
HFD	-	HF detector output for DEMOD
HF-in	-	HF current input
LM	-	Laser monitor diode input
LO	-	laser amplifier current output
MC	-	Motor control signal
RE	-	Radial error signal (amplified RE_2-RE_1 currents)
RE1	-	Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4
RE2	-	Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2
RE dig	-	Radial error digital
RE lag	-	Radial error signal for LAG network
RD	-	Ready signal, starting up procedure finished
$\overline{RPU}$	-	Radial puls after track jumping
$\overline{Si}$	-	On/off control for laser supply and focus circuit
$\overline{TL}$	-	Track loss signal
Vc	-	Control voltage for turntable motor
$\overline{ATSB}$	-	Attenuation of Audio level in Search position (Cueing)
CD ROM Switch	-	Digital Data information on disc signal
CEFM	-	Clock Eight-to-Fourteen Modulator
CLAB	-	Clock signal Decoder-A to Filter-B
$\overline{CLBD}$	-	Clock signal Filter-B to DAC
$\overline{CRI}$	-	Counter Reset Inhibit
DAAB	-	Data signal Decoder-A to Filter-B
$\overline{DABD}$	-	Clock signal Filter-B to DAC
$\overline{DEEM}$	-	Deemphasis
DOBM	-	Digital out signal
EFAB	-	Error flag Decoder-A to Filter-B
$\overline{IREF}$	-	Reference Current
$\overline{MSTP}$	-	Motor start-stop signal
$\overline{MUTE}$	-	Mute signal
$\overline{MUSB}$	-	Soft Mute signal
PD/OC	-	Phase detector - oscillator control
POR	-	power on reset
QCL	-	Q-channel Clock signal
QDA	-	Q-channel Data signal
QRA	-	Q-channel Request Acknowledge
SCAB	-	Subcode clock Decoder-A to Filter-B
SCLK-I^2C	-	Serial Clock signal Decoder-Control µP (Inter IC Connection)
SDAB	-	Subcode data Decoder-A to Filter-B
SDAT-I^2D	-	Serial Data signal Decoder-Control µP (Inter IC Connection)
SWAB/$\overline{SSM}$	-	Subcode Word/Start-stop motor signal
WSAB	-	Word Select Decoder-A to Filter-B
WSBD	-	Word Select Filter-B to DAC
XIN	-	Oscillator signal in Decoder
XSYS	-	Oscillator signal out Filter-B

WIRING DIAGRAM



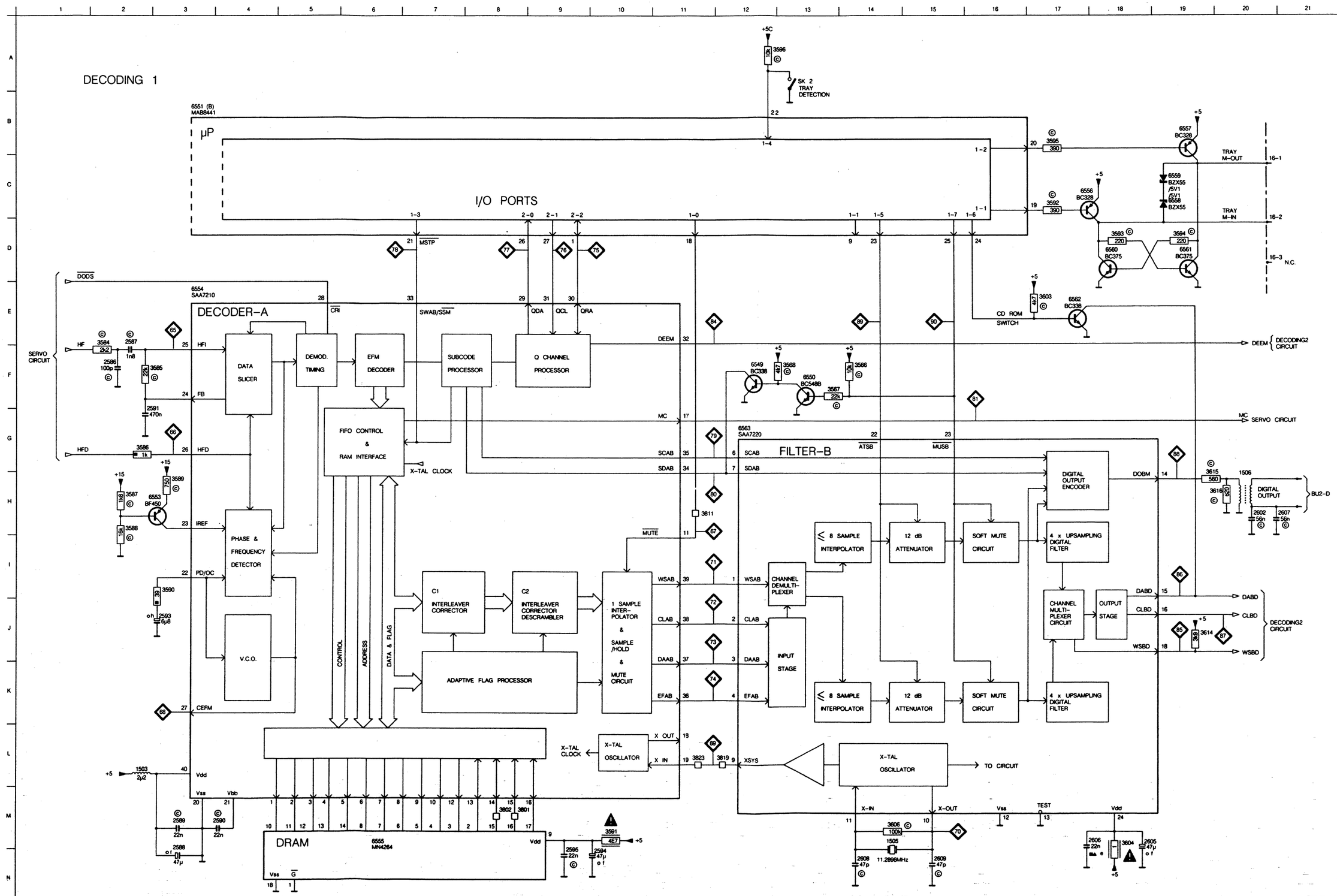


MDA.01511
T07/832
CD473


SERVO
DECODER-A IC6554
DODS HF HFD
CONTROL µP IC6566
I²C
I²D
6551(A) MAB8441
µP
CLOCK
INT/T0 T1 RESET Vdd XTAL1 XTAL2
RE-dig
CPU
I/O PORTS
RADIAL DRIVE
RADIAL ERROR PROCESSOR
6529 TDA5709
ROM
switches
12-BIT DAC
INTEGRATING AMPLIFIER
OSCILLATOR 650Hz
6526 -(1/2)B TCA0372
RAD+
RAD-
TO RADIAL MOTOR VIA FLEX.PRINT
C.D.M.-4
FLEX. PRINT (FOIL)
DIODE ASSEMBLY
GUARD RING PHOTODIODE
LASER ASSEMBLY
LASER
MONITOR
HF AMPLIFIER
EQUALIZER
AMPLITUDE DETECTOR
GAIN CONTROL
HF AMPLITUDE SLICERS
STARTING CIRCUIT
LASER SUPPLY
FOCUS NORMALIZING CIRCUIT
6525 TDA5708
PHOTO DIODE SIGNAL PROCESSOR
LASER OUTPUT ADJ
FOCUS DRIVE
FOCUS OFFSET
TURNTABLE MOTOR CONTROL
TO FOCUS MOTOR VIA FLEX.PRINT
TO TURNTABLE MOTOR
DECODER-A IC6554
MC
CHIP JUMPER (0Ω)
PRS 052253 T12-8365

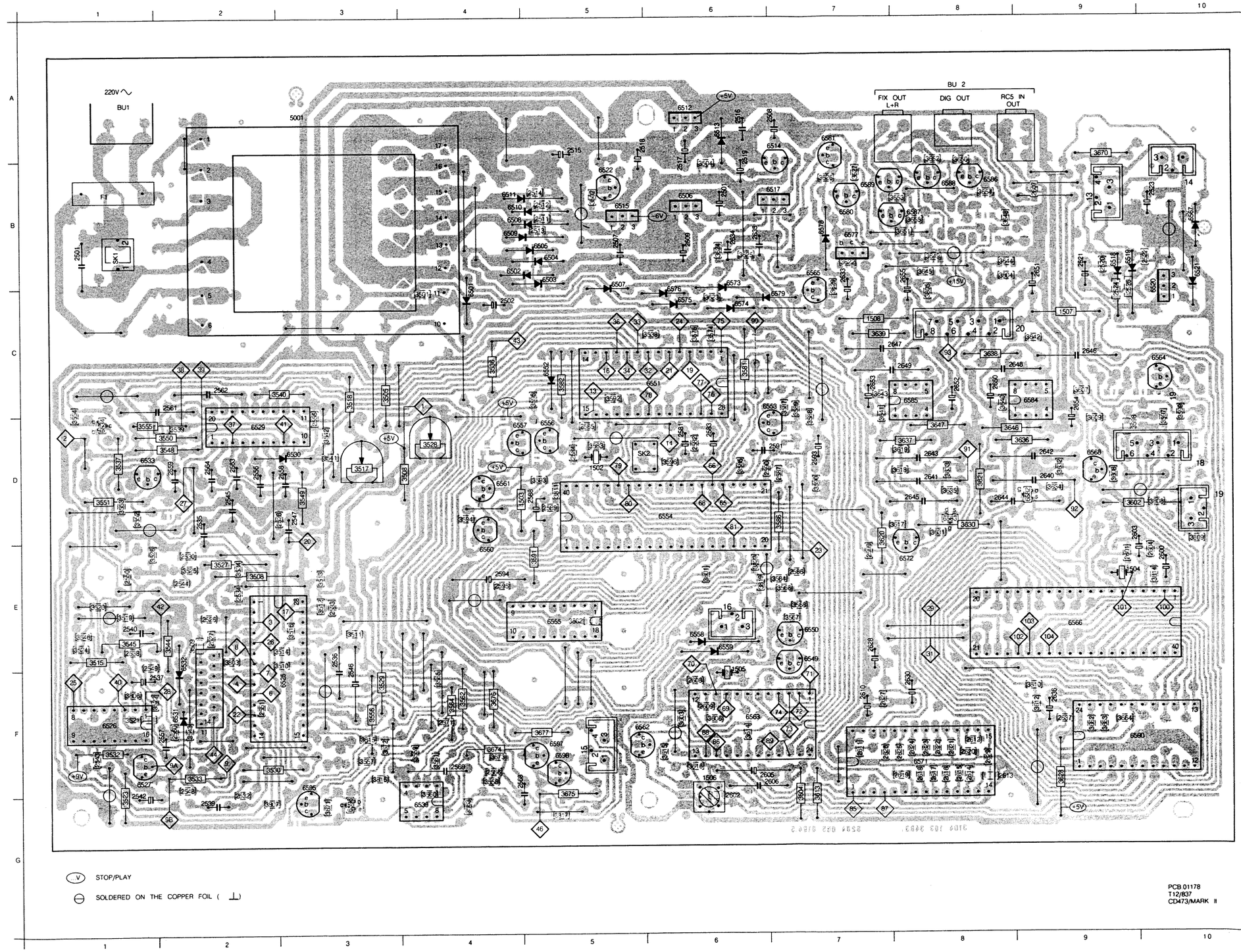
CS 17 986

1503 L 2 | 1505 M14 | 1506 H20 | 2586 F 2 | 2587 E 2 | 2588 M 3 | 2589 M 3 | 2590 M 4 | 2591 F 3 | 2593 J 3 | 2594 N10 | 2595 N 9 | 2602 H20 | 2605 M18 | 2606 M18 | 2607 H21 | 2608 N14 | 2609 N15 | 3566 F14 | 3567 F13 | 3568 F13 | 3584 E 2 | 3585 F 3 | 3586 G 2 | 3587 H 2 | 3588 H 3 | 3589 I 3 | 3591 M10 | 3592 C17 | 3593 D18 | 3594 D19 | 3595 B17 | 3596 A13 | 3603 E17 | 3604 M18 | 3606 M14 | 3614 J19 | 3615 H19 | 3616 H20 | 3801 M 8 | 3802 M 8 | 3811 H11 | 3819 L12 | 3823 L11 | 6549 F12 | 6550 F13 | 6551 B 3 | 6553 H 3 | 6554 E 3 | 6555 M 6 | 6556 C17 | 6557 B19 | 6558 C19 | 6559 C19 | 6560 D18 | 6561 D19 | 6562 E17 | 6563 G12 | SK 2 A13



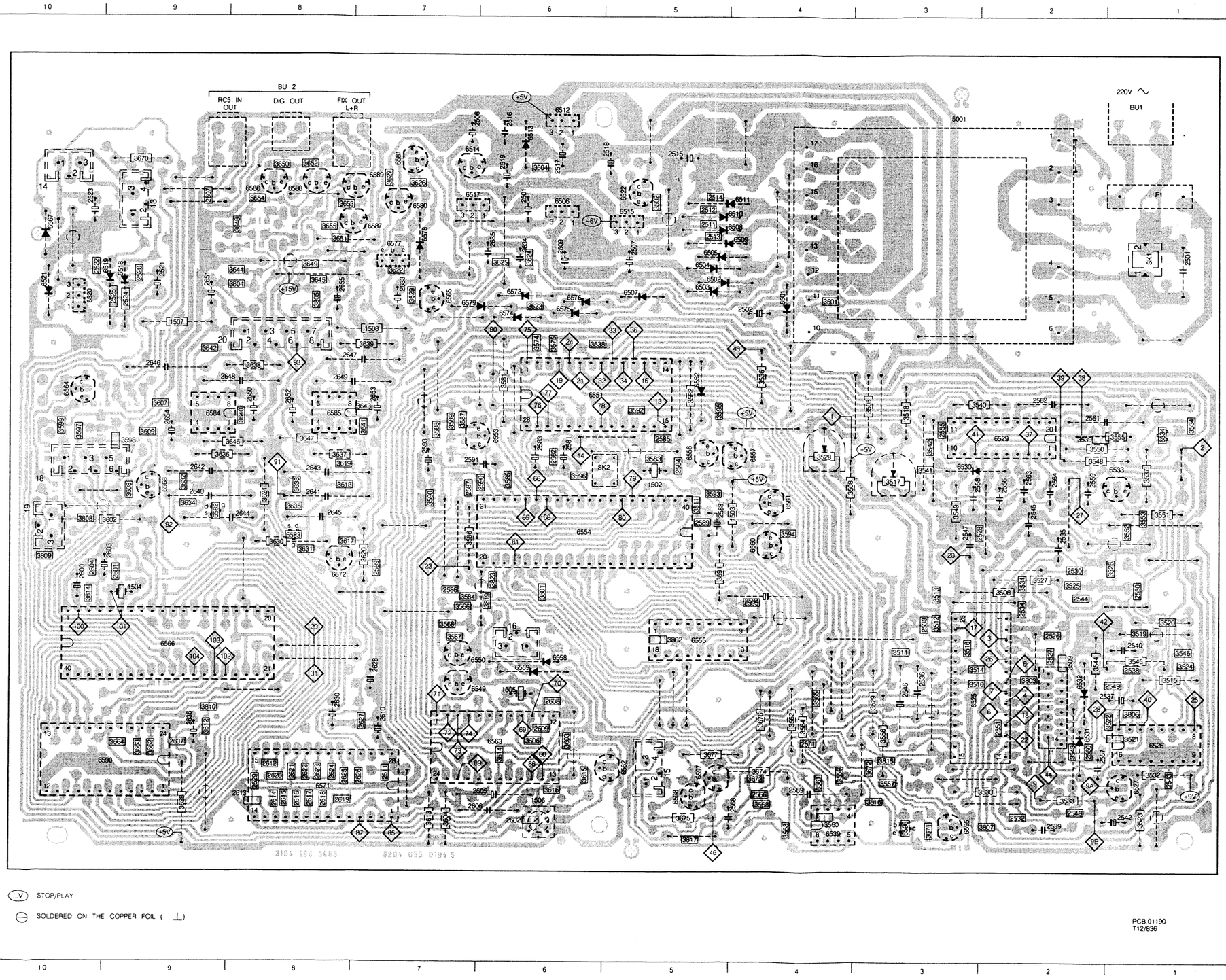
CS 17 987

MAIN PANEL



1502	D 5	2644	D 8	3629	B 7	6584	C 9
1503	D 4	2645	D 8	3630	D 8	6585	C 8
1504	E 9	2646	C 9	3631	D 8	6586	B 8
1505	F 6	2647	C 8	3632	D 9	6587	B 8
1506	F 6	2648	C 9	3633	D 8	6588	B 8
1507	C 9	2649	C 8	3634	D 9	6589	B 7
1508	C 7	2650	C 8	3635	D 8	6590	F 9
2501	B 6	2651	B 9	3636	D 9	6595	F 3
2501	B 1	2652	C 8	3637	D 8	6596	G 3
A 2502	C 4	2653	C 7	3638	C 8	6597	F 5
2507	B 5	2654	C 9	3639	C 7	6598	F 5
2508	A 7	2655	B 8	3640	C 8	BU1	A 1
2509	B 6	3501	C 4	3641	C 7	SK1	B 1
2511	B 5	3502	B 5	3642	C 9	SK2	D 6
2512	B 5	3504	B 6	3643	C 7		
2513	B 5	3505	C 3	3644	B 8		
2514	B 5	3508	E 2	3645	B 8		
2515	A 5	3508	D 4	3646	D 8		
2516	A 6	3509	E 2	3647	D 8		
2517	B 6	3510	E 3	3648	B 8		
2518	A 5	3511	E 3	3649	B 8		
2519	A 6	3512	E 3	3650	B 8		
2520	B 9	3513	E 3	3651	B 8		
2521	B 9	3514	E 3	3652	B 8		
2522	B10	3515	E 1	3653	B 8		
2523	B10	3516	E 3	3654	B 8		
B 2524	C 9	3517	D 3	3655	B 8		
2525	C 9	3518	C 3	3662	F 9		
2526	E 2	3519	E 1	3663	F 9		
2527	E 2	3520	E 1	3664	F 9		
2528	D 2	3521	F 1	3670	A 9		
2530	E 2	3522	F 1	3671	G 3		
2532	F 2	3523	F 1	3672	F 3		
2533	E 3	3524	E 1	3673	F 4		
2534	E 2	3525	E 2	3674	F 4		
2535	D 2	3526	E 1	3675	F 5		
2536	E 3	3527	E 2	3676	F 4		
2537	F 2	3528	D 4	3677	F 5		
2538	E 1	3529	F 3	3801	E 6		
2539	G 2	3530	F 2	3802	E 5		
2540	E 1	3532	F 1	3803	E 2		
2542	F 1	3533	F 2	3804	B 8		
2543	F 1	3534	E 2	3805	C 8		
C 2544	E 2	3536	C 4	3806	F 1		
2545	D 2	3537	D 1	3807	G 2		
2546	E 3	3538	C 6	3808	D10		
2547	D 3	3539	C 2	3809	E10		
2548	F 2	3540	C 3	3810	F 9		
2549	E 1	3541	D 3	3811	D 5		
2550	E 1	3542	D 3	3814	E10		
2551	F 2	3543	F 2	3815	F 3		
2555	D 3	3544	E 2	3816	F 3		
2556	D 2	3545	E 1	3817	G 5		
2557	F 2	3546	E 1	3818	E 6		
2558	D 3	3548	D 2	3823	E 6		
2559	D 2	3549	D 3	5001	A 3		
2560	F 2	3550	D 2	6501	B 4		
2561	C 2	3551	D 1	6502	B 4		
2562	C 2	3552	D 1	6503	B 5		
D 2563	D 2	3553	D 1	6504	B 5		
2564	D 2	3554	C 1	6505	B 5		
2566	F 4	3555	D 1	6506	B 6		
2568	F 4	3556	F 3	6507	B 5		
2569	F 4	3557	F 3	6508	B 4		
2571	F 4	3558	F 4	6509	B 4		
2581	D 6	3559	F 4	6510	B 4		
2582	D 6	3560	F 4	6511	B 4		
2583	D 6	3561	F 4	6512	A 6		
2584	D 5	3562	F 4	6513	A 6		
2585	D 5	3563	G 4	6514	A 7		
2586	E 7	3564	F 4	6515	B 5		
2587	D 7	3565	F 4	6517	B 7		
2588	D 5	3566	E 7	6518	B 9		
2589	D 5	3567	E 7	6519	B 9		
2590	D 6	3568	E 7	6520	C10		
2591	D 7	3574	C 6	6521	B10		
E 2593	D 7	3575	C 6	6522	B 5		
2594	E 4	3581	C 6	6525	F 3		
2595	E 4	3582	C 5	6526	F 1		
2599	E 7	3583	D 5	6527	F 1		
2600	E10	3584	E 7	6529	D 2		
2601	E 9	3585	D 6	6530	D 3		
2602	G 6	3586	D 7	6531	F 2		
2603	D 9	3587	C 7	6532	E 2		
2604	E10	3588	D 7	6533	D 1		
2605	F 6	3589	C 7	6534	D 1		
2606	F 7	3590	D 7	6539	G 4		
2607	B 9	3591	E 5	6549	E 7		
2608	F 6	3592	C 5	6550	E 7		
2609	F 6	3593	D 5	6551	C 6		
2610	F 7	3594	D 4	6552	C 5		
2611	F 7	3595	C 5	6553	C 6		
F 2612	F 8	3596	D 6	6554	D 6		
2613	F 8	3597	D10	6555	E 5		
2614	F 8	3598	D 9	6556	E 5		
2615	F 8	3599	C10	6557	D 4		
2616	F 8	3602	D 9	6558	E 6		
2617	F 8	3603	F 6	6559	E 6		
2618	F 8	3604	F 7	6560	E 4		
2619	F 8	3606	F 6	6561	D 4		
2620	F 8	3607	C 9	6562	F 5		
2621	F 8	3608	D 9	6563	F 6		
2622	F 8	3609	D 9	6564	C10		
2623	F 8	3612	F 9	6565	B 7		
2624	F 8	3613	F 7	6566	E 9		
2625	F 8	3614	F 6	6567	B10		
2626	F 7	3615	F 6	6568	D 9		
2627	F 7	3616	F 6	6571	F 8		
2628	E 7	3617	D 8	6572	E 8		
G 2629	F 8	3618	D 8	6573	B 6		
2630	F 8	3619	D 8	6574	C 6		
2633	B 7	3620	D 7	6575	C 6		
2634	B 6	3621	D 8	6576	C 6		
2635	B 6	3622	B 7	6577	B 7		
2636	F 9	3623	C 6	6578	B 7		
2637	F 9	3624	B 6	6579	C 7		
2640	D 9	3625	B 6	6580	B 7		
2641	D 8	3626	B 7	6581	A 7		
2642	D 9	3627	B 7	6582	D 9		
2643	D 8	3628	F 9	6583	D 8		

MAIN PANEL



(V) STOP/PLAY

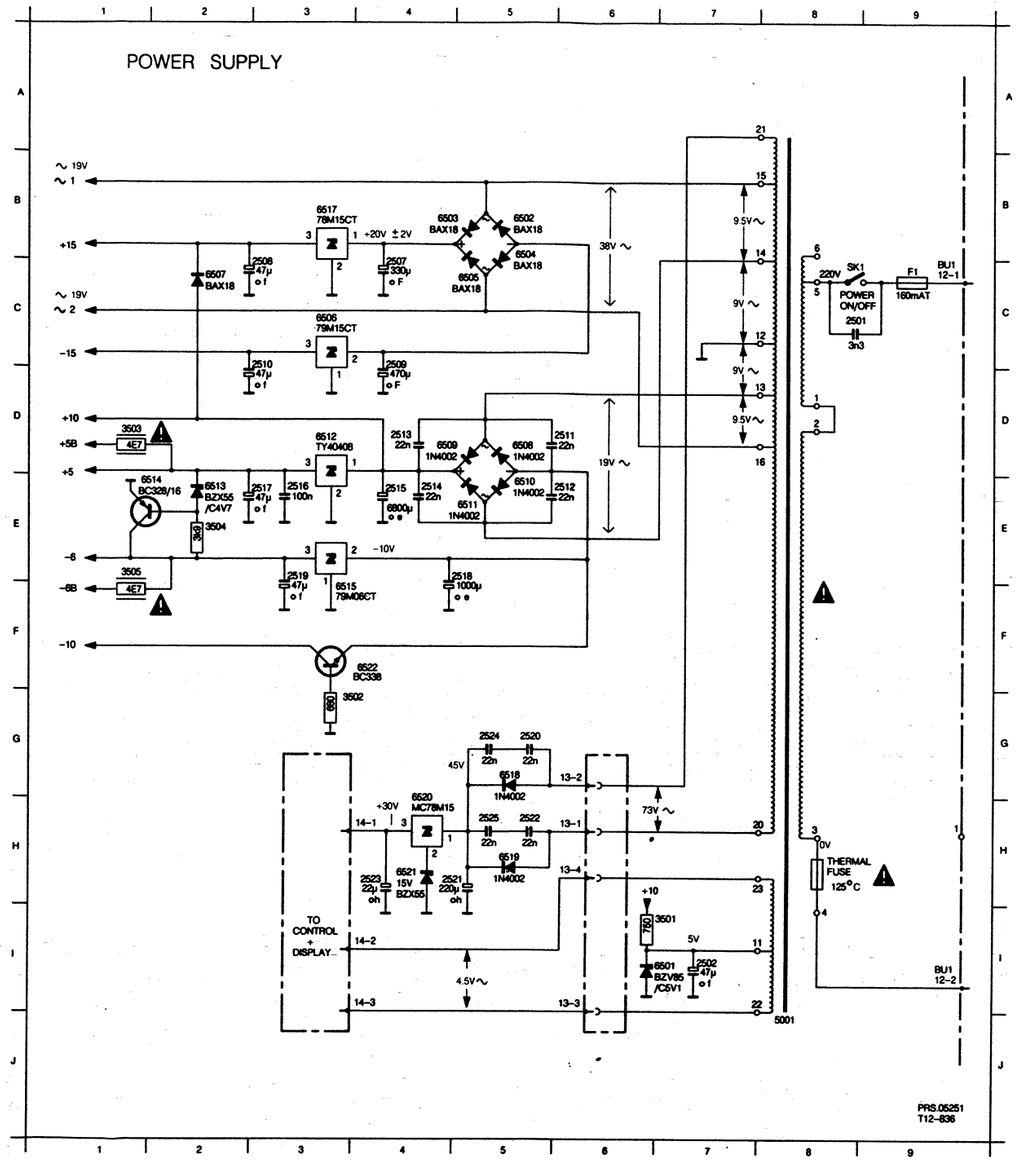
⊖ SOLDERED ON THE COPPER FOIL (⊥)

PCB 01190
T12/836

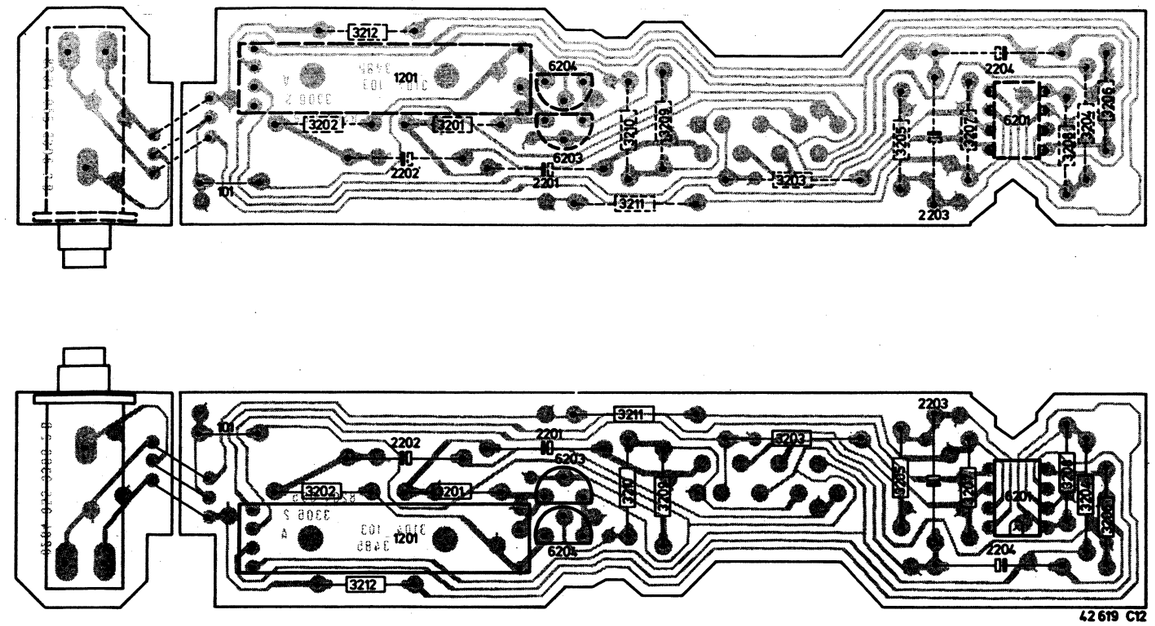
	1502	D 5	2644	D 8	3629	B 7	6584	C 9
	1503	D 4	2645	D 8	3630	D 8	6585	C 8
	1504	E 9	2646	C 9	3631	D 8	6586	B 8
	1505	F 6	2647	C 8	3632	D 9	6587	B 8
	1506	F 6	2648	C 9	3633	D 8	6588	B 8
	1507	C 9	2649	C 8	3634	D 9	6589	B 7
	1508	C 7	2650	C 8	3635	D 8	6590	F 9
	2501	B 6	2651	B 9	3636	D 9	6595	F 3
	2501	B 1	2652	C 8	3637	D 8	6596	G 3
A	2502	C 4	2653	C 7	3638	C 8	6597	F 5
	2507	B 5	2654	C 9	3639	C 7	6598	F 5
	2508	A 7	2655	B 8	3640	C 8	BU1	A 1
	2509	B 6	3501	C 4	3641	C 7	SK1	B 1
	2511	B 5	3502	B 5	3642	C 9	SK2	D 6
	2512	B 5	3504	B 6	3643	C 7		
	2513	B 5	3505	C 3	3644	B 8		
	2514	B 5	3508	E 2	3645	B 8		
	2515	A 5	3508	D 4	3646	D 8		
	2516	A 6	3509	E 2	3647	D 8		
	2517	B 6	3510	E 3	3648	B 8		
	2518	A 5	3511	E 3	3649	B 8		
	2519	A 6	3512	E 3	3650	B 8		
	2520	B 9	3513	E 3	3651	B 8		
	2521	B 9	3514	E 3	3652	B 8		
	2522	B10	3515	E 1	3653	B 8		
	2523	B10	3516	E 3	3654	B 8		
B	2524	C 9	3517	D 3	3655	B 8		
	2525	C 9	3518	C 3	3662	F 9		
	2526	E 2	3519	E 1	3663	F 9		
	2527	E 2	3520	E 1	3664	F 9		
	2528	D 2	3521	F 1	3670	A 9		
	2530	E 2	3522	F 1	3671	G 3		
	2532	F 2	3523	F 1	3672	F 3		
	2533	E 3	3524	E 1	3673	F 4		
	2534	E 2	3525	E 2	3674	F 4		
	2535	D 2	3526	E 1	3675	F 5		
	2536	E 3	3527	E 2	3676	F 4		
	2537	D 2	3528	D 4	3677	F 5		
	2538	E 1	3529	F 3	3801	E 6		
	2539	G 2	3530	F 2	3802	E 5		
	2540	E 1	3532	F 1	3803	E 2		
	2542	F 1	3533	F 2	3804	B 8		
C	2543	F 1	3534	E 2	3805	C 8		
	2544	E 2	3536	C 4	3806	F 1		
	2545	D 2	3537	D 1	3807	G 2		
	2546	E 3	3538	C 6	3808	D10		
	2547	D 3	3539	D 2	3809	E10		
	2548	F 2	3540	C 3	3810	F 9		
	2549	E 1	3541	D 3	3811	D 5		
	2550	E 1	3542	D 3	3814	E10		
	2551	F 2	3543	F 2	3815	F 3		
	2555	D 3	3544	E 2	3816	F 3		
	2556	D 2	3545	E 1	3817	G 5		
	2557	F 2	3546	E 1	3819	E 6		
	2558	D 3	3548	D 2	3823	E 6		
	2559	D 2	3549	D 2	5001	A 3		
	2560	F 2	3550	D 2	6501	B 4		
	2561	C 2	3551	D 1	6502	B 4		
	2562	C 2	3552	D 1	6503	B 5		
D	2563	D 2	3553	D 1	6504	B 5		
	2564	D 2	3554	C 1	6505	B 5		
	2566	F 4	3555	D 1	6506	B 6		
	2568	F 4	3556	F 3	6507	B 5		
	2569	F 4	3557	F 3	6508	B 4		
	2571	F 4	3558	F 4	6509	B 4		
	2581	D 6	3559	F 4	6510	B 4		
	2582	D 6	3560	F 4	6511	B 4		
	2583	D 6	3561	F 4	6512	A 6		
	2584	D 5	3562	F 4	6513	A 6		
	2585	D 5	3563	G 4	6514	A 7		
	2586	E 7	3564	F 4	6515	B 5		
	2587	D 7	3565	F 4	6517	B 7		
	2588	D 5	3566	E 7	6518	B 9		
	2589	D 5	3567	E 7	6519	B 9		
	2590	D 6	3568	E 7	6520	C10		
	2591	D 7	3574	C 6	6521	B10		
E	2593	D 7	3575	C 6	6522	B 5		
	2594	E 4	3581	C 6	6525	F 3		
	2595	E 4	3582	C 5	6526	F 1		
	2599	E 7	3583	D 5	6527	F 1		
	2600	E10	3584	E 7	6529	D 2		
	2601	E 9	3585	D 6	6530	D 3		
	2602	G 6	3586	D 7	6531	F 2		
	2603	D 9	3587	C 7	6532	E 2		
	2604	E10	3588	D 7	6533	D 1		
	2605	F 6	3589	C 7	6534	D 1		
	2606	F 7	3590	D 7	6539	G 4		
	2607	B 9	3591	E 5	6549	E 7		
	2608	F 6	3592	C 5	6550	E 7		
	2609	F 6	3593	D 5	6551	C 6		
	2610	F 7	3594	D 4	6552	C 5		
	2611	F 7	3595	C 5	6553	C 6		
F	2612	F 8	3596	D 6	6554	D 6		
	2613	F 8	3597	D10	6555	E 5		
	2614	F 8	3598	D 9	6556	D 5		
	2615	F 8	3599	C10	6557	D 4		
	2616	F 8	3602	D 9	6558	E 6		
	2617	F 8	3603	F 6	6559	E 6		
	2618	F 8	3604	F 7	6560	E 4		
	2619	F 8	3606	F 6	6561	D 4		
	2620	F 8	3607	C 9	6562	F 5		
	2621	F 8	3608	D 9	6563	F 6		
	2622	F 8	3609	D 9	6564	C10		
	2623	F 8	3612	F 9	6565	B 7		
	2624	F 8	3613	F 7	6566	E 9		
	2625	F 8	3614	F 6	6567	B10		
	2626	F 7	3615	F 6	6568	D 9		
	2627	F 7	3616	F 6	6571	F 8		
	2628	E 7	3617	D 8	6572	E 8		
G	2629	F 8	3618	D 8	6573	B 6		
	2630	F 8	3619	D 8	6574	C 6		
	2633	B 7	3620	D 7	6575	C 6		
	2634	B 6	3621	D 8	6576	C 6		
	2635	B 6	3622	B 7	6577	B 7		
	2636	F 9	3623	C 6	6578	B 7		
	2637	F 9	3624	B 6	6579	C 7		
	2640	D 9	3625	B 6	6580	B 7		
	2641	D 8	3626	B 7	6581	A 7		
	2642	D 9	3627	B 7	6582	D 9		
	2643	D 8	3628	F 9	6583	D 8		

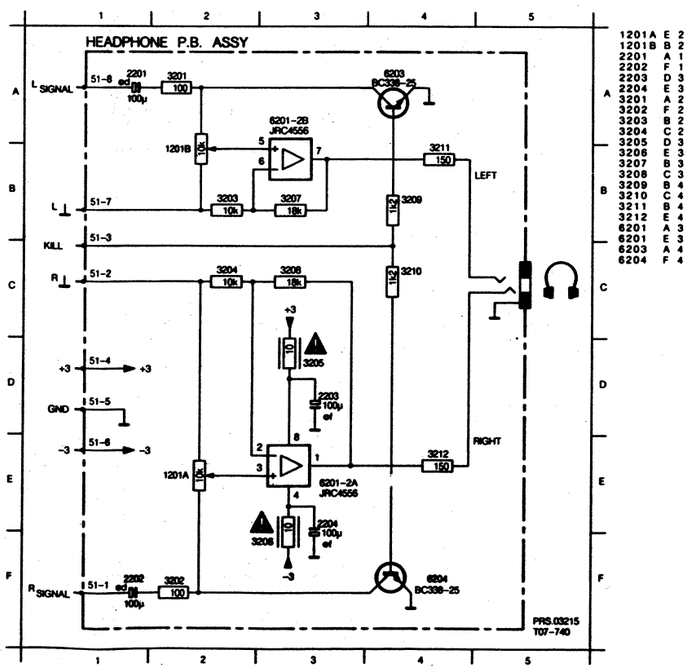
| | | |

2501	C 8	2509	C 4	2513	D 4	2517	E 3	2521	H 5	2525	H 5	3504	E 2	6502	B 5	6506	C 3	6510	E 5	6514	E 2	6519	H 5	F1	C 9
2502	I 7	2510	C 3	2514	E 4	2518	E 5	2522	H 5	3501	I 7	3505	E 1	6503	B 4	6507	C 2	6511	E 5	6515	F 3	6520	G 4	SK1	C 8
2507	C 4	2511	D 6	2515	E 4	2519	E 3	2523	H 4	3502	G 4	5001	J 8	6504	B 5	6508	D 5	6512	D 3	6517	B 3	6521	H 4		
2508	C 3	2512	E 6	2516	E 3	2520	G 5	2524	G 5	3503	D 1	6501	I 7	6505	C 5	6509	D 4	6513	E 2	6518	G 5	6522	F 4		



HEADPHONE PANEL



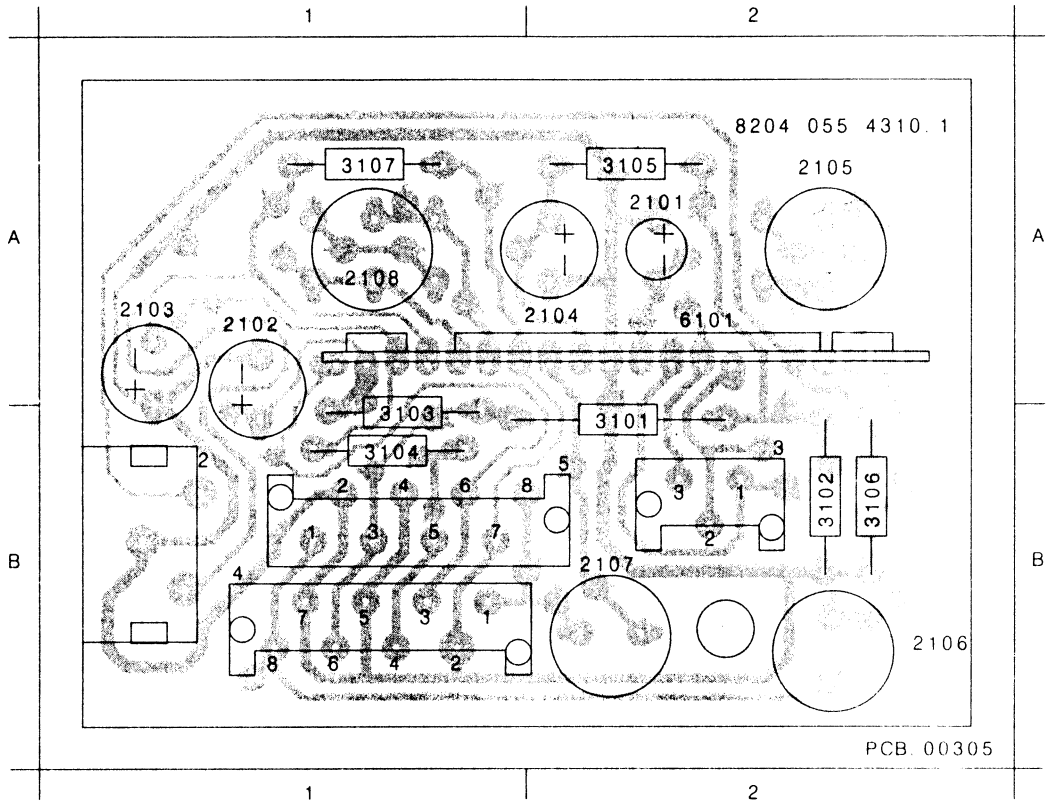


1201A	E	2	2201	A	1	3201	A	2	3205	D	3	6201	A	3											
1201B	B	2	2202	F	1	3202	F	2	3206	E	3	6201	E	3											
2201	A	1	2203	D	3	3203	B	2	3207	B	3	6203	A	4											
2202	F	1	2204	E	3	3204	C	2	3208	C	3	6204	F	4											

Headphone panel partslist

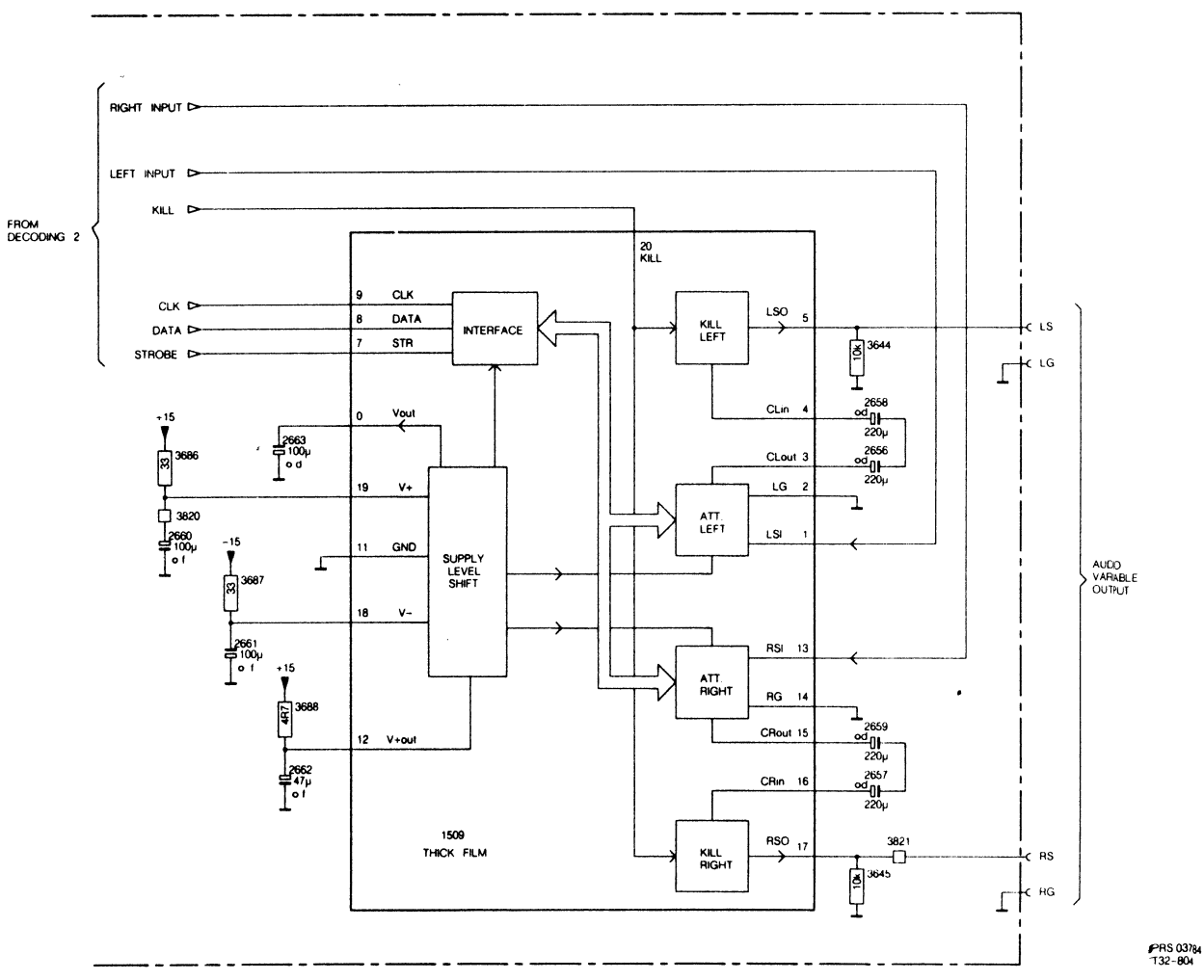
Potm. slide 10k Log	4822 105 10938
Res. safety 10E	4822 111 30508
NJM 4556D	4822 209 82362
BC 338-25	4822 130 40958
Headphone socket	4822 267 30743

VOLUME CONTROL PANEL



2	B	1
2101	A	2
2102	A	1
2103	A	1
2104	A	1
2105	A	2
2106	B	2
2107	B	2
2108	A	1
3	B	2
3101	B	2
3102	B	2
3103	B	1
3104	B	1
3105	A	2
3106	B	2
3107	A	1
4	B	1
5	B	2
6101	A	2
8204	A	2

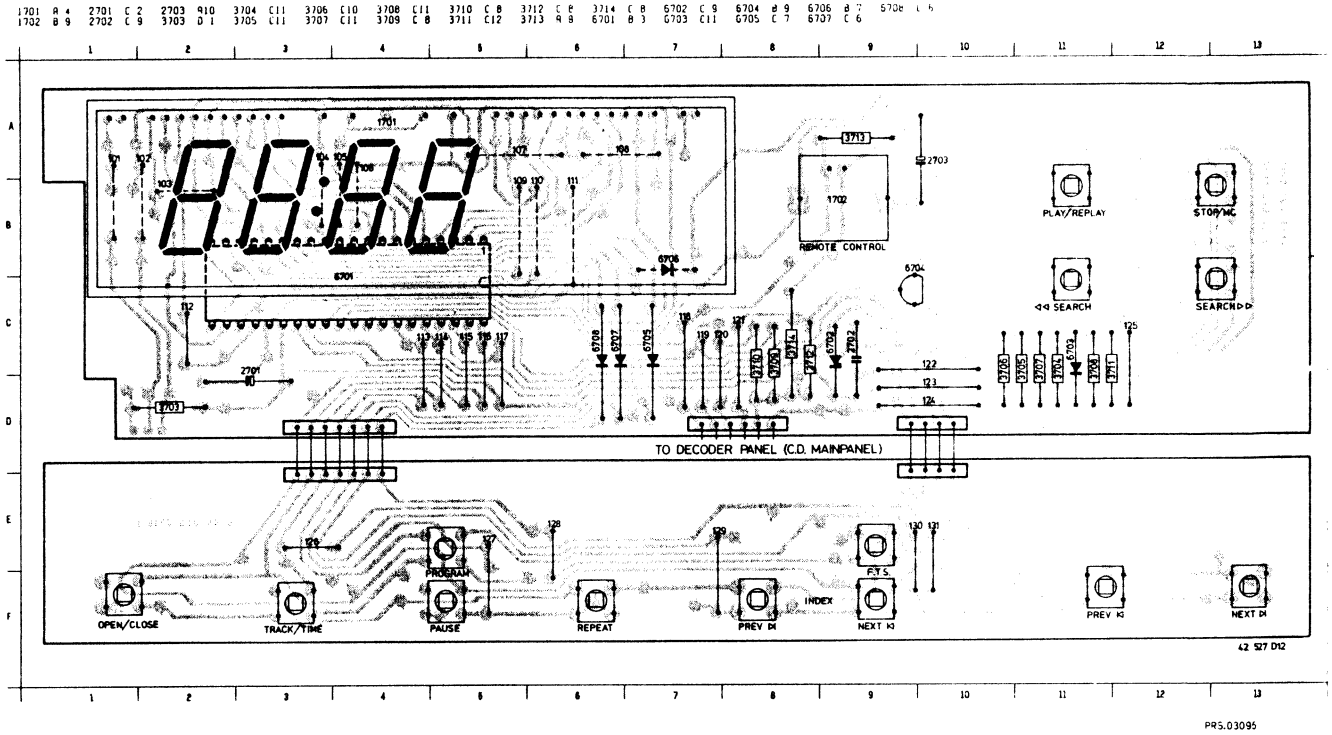
VOLUME CONTROL CIRCUIT DIAGRAM

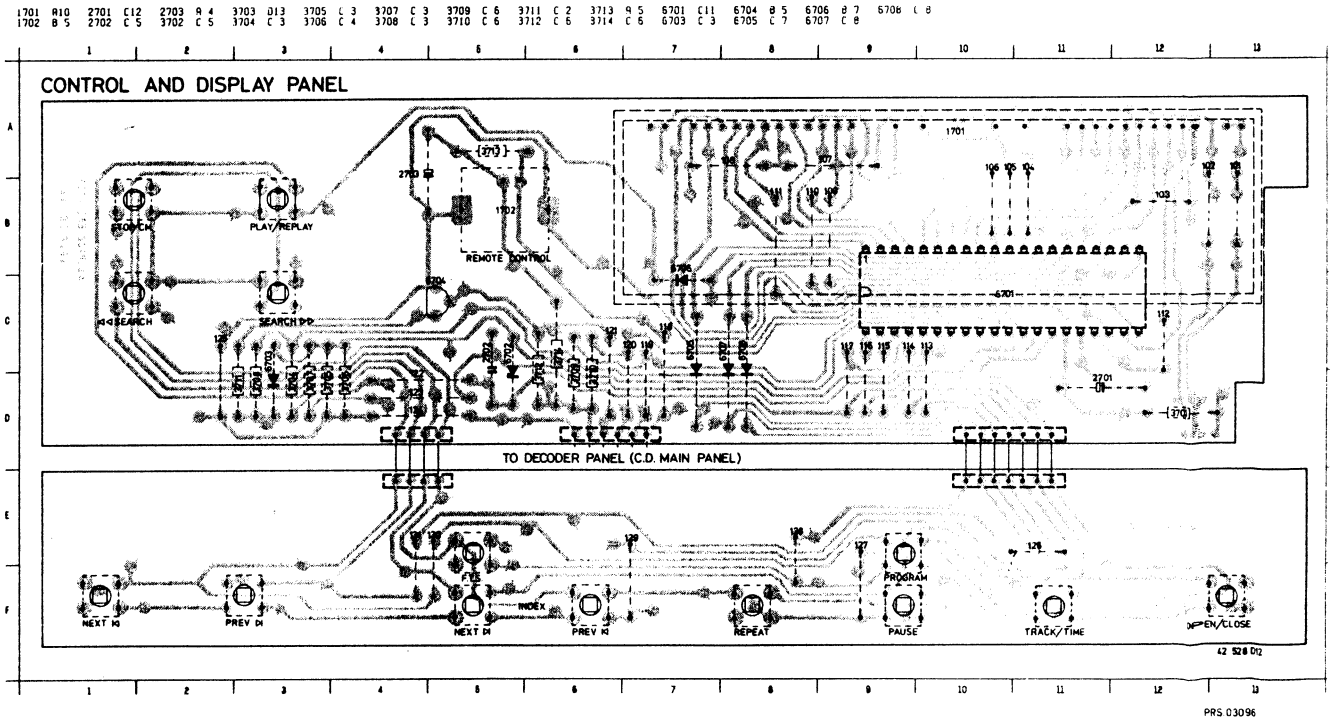


Volume control panel parts

Cinch socket assy	4822 267 30878
Cap. bipolar 100µ 16V	4822 124 22339
Res. safety 22E	4822 111 30517
Thick film volume contr.	4822 214 51724

CONTROL & DISPLAY PANEL

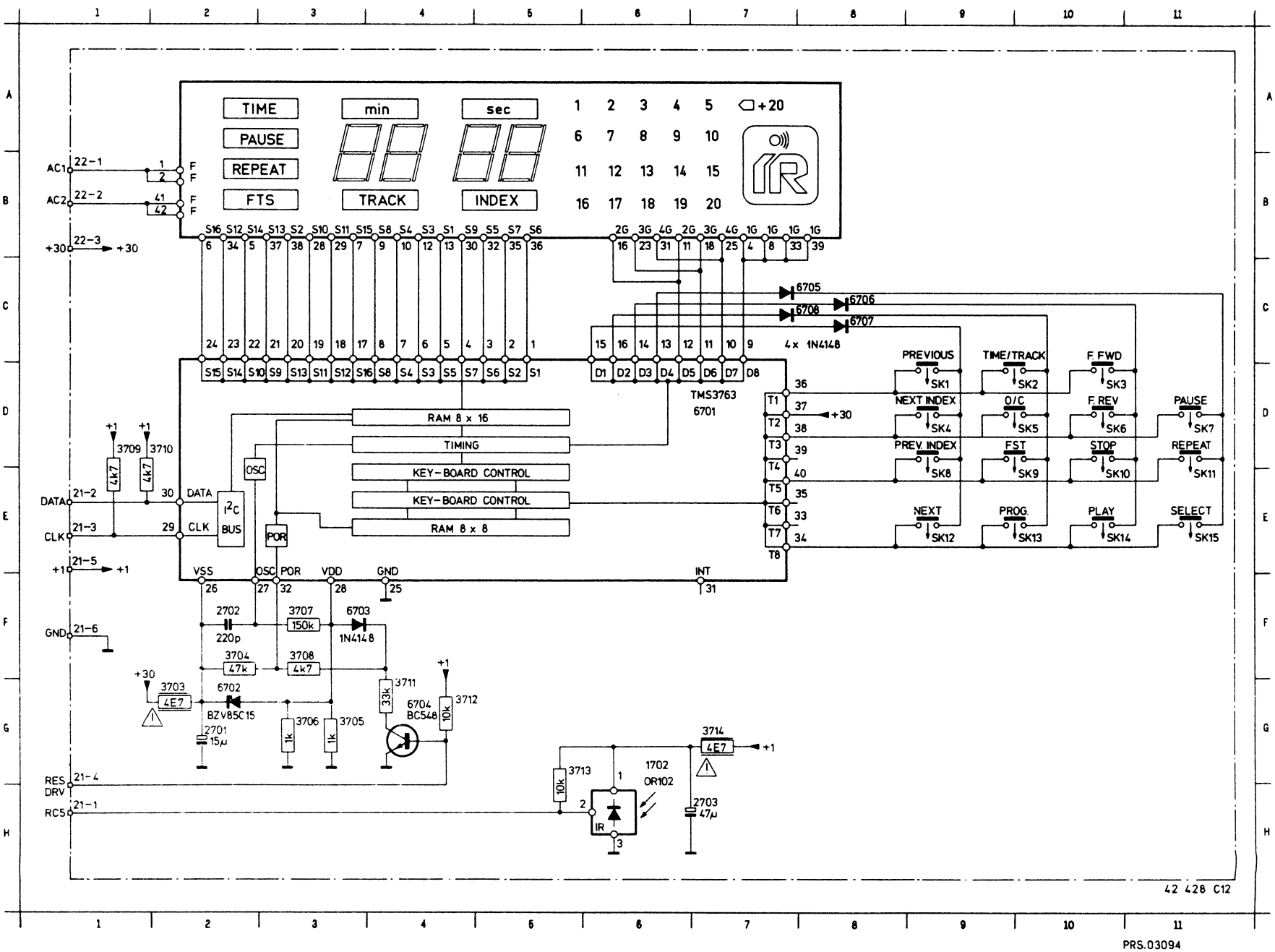




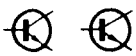
Control & display parts

Tact switch	4822 276 11276
Dispaly FIP4EM10	4822 130 90473
IR receiver	4822 218 10212
TMS 3763	4822 209 83926
BZV 85-C15	4822 130 33732
1N 4148	4822 130 30621
BC548B	4822 130 40937
Res. safety 4E7	4822 111 30499

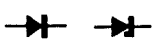
1702	G	6	2703	H	7	3705	G	3	3708	F	3	3711	G	4	3714	G	7	6703	F	4	6706	C	8	SK 1	D	9	SK 4	D	9	SK 7	D11	SK10	E10	SK13	E10
2701	G	2	3703	G	2	3706	G	3	3709	D	1	3712	G	4	6701	D	7	6704	G	4	6707	C	8	SK 2	D10		SK 5	D10		SK 8	E 9	SK11	E11	SK14	E10
2702	F	2	3704	F	2	3707	F	3	3710	D	2	3713	G	5	6702	G	2	6705	C	8	6708	C	8	SK 3	D10		SK 6	D10		SK 9	D10	SK12	E 9	SK15	E11



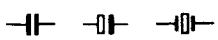
MC 7915 CT	5322 209 86361
TY 40408	4822 209 71579
MC 7906 CT	4822 209 82056
MC 78M15 CT	4822 209 80808
TDA 5708/C4	4822 209 83202
TCA 0372	4822 209 72587
TDA 5709/C3	4822 209 83203
NJM 4560 D	4822 209 83274
MAB 8441 P/T146	4822 209 73408
SAA 7210 P/04	4822 209 71001
MN 4264-15	4822 209 70422
SAA 7220 P/B	4822 209 11157
MC 6805 L8	4822 209 73017
TDA 1541 A/N2	4822 209 70295
LM 833 N	4822 209 83163
EEPROM X 2816 BP	4822 209 72102



BC 328-16	4822 130 41023
BC 338	4822 130 44121
BC 548B	4822 130 40937
BC 858B	5322 130 41983
BF 450	4822 130 44237
BC 328	4822 130 44104
BC 375	4822 130 60491
BC 558	4822 130 40941
BC 558B	4822 130 44197
BD 135	4822 130 40823
BSR 56	4822 130 42633
BC818-25	4822 130 42696

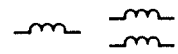


BZV85-C5V1	4822 130 31456
BAX18	4822 130 34121
1N4002	5322 130 30684
BZX55-C4V7	5322 130 80275
BZX55-C15	4822 130 81086
1N4148	4822 130 30621
BZX55-C7V5	4822 130 81101
BZX55-C5V1	4822 130 80512
BZX55-C3V9	4822 130 33637

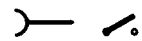


CER RESONATOR 6.000 MHz	4822 242 71508
CER RESONATOR 4.000 MHz	4822 242 70831
CRYSTAL 11.289,60 kHz	4822 242 71644
CER. CAP. 3N3 400V	4822 122 40327
BIPOLAR ELCO 680nF 50V	4822 124 41583
BIPOLAR ELCO 100µ 16V	4822 124 22339

SAFETY RES. 4E7	4822 111 30499
SAFETY RES. 1E	4822 111 30483
TRIMPOT 22K	4822 100 20522
TRIMPOT 4K7	4822 101 10685
SAFETY RES. 18E	4822 111 30515
SAFETY RES. 12E	4822 111 30511
SAFETY RES. 2E2	4822 111 30492
SAFETY RES. 10E	4822 111 30508
SAFETY RES. 33E	4822 111 30522



COIL 2.2µH	4822 157 50963
HF TRAFO FOR DIGITAL OUT	4822 148 80281
COIL 470µH	4822 157 51193
MAINS TRAFO/37R	4822 146 30631
MAINS TRAFO/30R/35R/31R	4822 146 30615



MAINS CORD /30R	4822 321 10457
MAINS CORD /35R	4822 321 10522
MAINS CORD /37R	4822 321 10445
TRAY SWITCH ON PCB	5322 276 12436
MAINS INLET	4822 265 20291
POWER SWITCH	4822 276 11309
CINCH SOCKET: DIG OUT, RC5, AUDIO	4822 267 30957

MISCELLANEOUS

TRANSPORT PROTECTION /30R/35R	4822 417 20162
TRANSPORT PROTECTION /37R/31R	4822 417 20164
FUSE T160 MA 30R/35R/31R	4822 253 30009
FUSE T300 mA /37R	4822 253 30217
THERMAL FUSE 220/240V TRAFO	4822 252 20017
THERMAL FUSE 110/127V TRAFO	4822 252 20108
DIR FOR USE	4822 736 20013
VOLTAGE ADAPTOR /31R	5322 272 10215
COVER VOLTAGE ADAPTOR /31R	4822 462 41124
FUSE HOLDER /31R	4822 256 30231
FUSE HOLDER ON SERVO & DECODER PANEL	4822 256 30274

© Chips 50 V NP0 S1206

1 pF	5%	4822 122 32479
1,2 pF	5%	4822 122 33013
1,5 pF	5%	4822 122 31792
1,8 pF	5%	4822 122 32087
2,2 pF	5%	4822 122 32425
3,3 pF	5%	4822 122 32079
3,9 pF	5%	4822 122 32081
4,7 pF	5%	4822 122 32082
5,6 pF	5%	4822 122 32506
6,8 pF	5%	4822 122 32507
8,2 pF	5%	4822 122 32083
10 pF	5%	4822 122 31971
12 pF	5%	4822 122 32139
15 pF	5%	4822 122 32504
18 pF	5%	4822 122 31769
22 pF	10%	4822 122 31837
27 pF	5%	4822 122 31966
33 pF	5%	4822 122 31756
39 pF	5%	4822 122 31972
47 pF	5%	4822 122 31772
56 pF	5%	4822 122 31774
68 pF	5%	4822 122 31961
82 pF	10%	4822 122 31839
100 pF	5%	4822 122 31765
120 pF	5%	4822 122 31766
150 pF	5%	4822 122 31767
180 pF	2%	4822 122 31794
220 pF	5%	4822 122 31965
270 pF	5%	4822 122 32142
330 pF	10%	4822 122 31642
390 pF	5%	4822 122 31771
470 pF	5%	4822 122 31727
560 pF	5%	4822 122 31773
680 pF	5%	4822 122 31775
820 pF	5%	4822 122 31974
1 nF	10%	5322 122 31647
1,2 nF	5%	4822 122 31807
1,5 nF	10%	4822 122 31781
1,8 nF	10%	4822 122 32153
2,2 nF	10%	4822 122 31644
2,7 nF	10%	4822 122 31783
3,3 nF	10%	4822 122 31969
3,9 nF	10%	4822 122 32566
4,7 nF	10%	4822 122 31784
5,6 nF	10%	4822 122 31916
6,8 nF	10%	4822 122 31976
10 nF	10%	4822 122 31728
12 nF	10%	5322 122 31648
15 nF	10%	4822 122 31782
18 nF	10%	4822 122 31759
22 nF	10%	4822 122 31797
27 nF	10%	4822 122 32541
33 nF	10%	4822 122 31981
47 nF	10%	4822 122 32542
56 nF	10%	4822 122 32183
100 nF	10%	4822 122 31947
180 nF	10%	4822 122 32915
220 nF	20%	4822 122 32715

© Chips 0,125 W S1206 NP0

0 E	jumper	4822 111 90163
1 E	5%	4822 111 90184
1,1 E	5%	4822 111 90377
1,2 E	5%	4822 111 90378
1,3 E	5%	4822 111 90379
1,5 E	5%	4822 111 90381
1,6 E	5%	4822 111 90382
1,8 E	5%	4822 111 90383
2 E	5%	4822 111 90384
2,2 E	5%	5322 111 90104
2,4 E	5%	4822 111 90385
2,7 E	5%	4822 111 90386
3 E	5%	4822 111 90387
3,3 E	5%	4822 111 90388
3,6 E	5%	4822 111 90389
3,9 E	5%	4822 111 90391
4,3 E	5%	4822 111 90392

© Chips 0,125 W S1206

4,7 E	5%	5322 111 90376
5,1 E	5%	4822 111 90393
5,6 E	5%	4822 111 90394
6,2 E	5%	4822 111 90395
6,8 E	5%	4822 111 90254
7,5 E	5%	4822 111 90396
8,2 E	5%	4822 111 90397
9,1 E	5%	4822 111 90398
10 E	2%	5322 111 90095
11 E	2%	4822 111 90338
12 E	2%	4822 111 90341
13 E	2%	4822 111 90343
15 E	2%	4822 111 90344
16 E	2%	4822 111 90347
18 E	2%	5322 111 90139
20 E	2%	4822 111 90352
22 E	2%	4822 111 90186
24 E	2%	4822 111 90355
27 E	2%	5322 111 90105
30 E	2%	4822 111 90356
33 E	2%	4822 111 90357
36 E	2%	4822 111 90359
39 E	2%	4822 111 90361
43 E	2%	5322 116 90125
47 E	2%	4822 111 90217
51 E	2%	4822 111 90365
56 E	2%	4822 111 90239
62 E	2%	4822 111 90367
68 E	2%	4822 111 90203
75 E	2%	4822 111 90371
82 E	2%	4822 111 90124
91 E	2%	4822 111 90375
100 E	2%	5322 111 90091
110 E	2%	4822 111 90335
120 E	2%	4822 111 90339
130 E	2%	4822 111 90164
150 E	2%	5322 111 90098
160 E	2%	4822 111 90345
180 E	2%	5322 111 90242
200 E	2%	4822 111 90348
220 E	2%	4822 111 90178
240 E	2%	4822 111 90353
270 E	2%	4822 111 90154
300 E	2%	4822 111 90156
330 E	2%	5322 111 90106
360 E	1%	4822 111 90288
360 E	2%	4822 111 90358
390 E	2%	5322 111 90138
430 E	2%	4822 111 90362
470 E	2%	5322 111 90109
510 E	2%	4822 111 90245
560 E	2%	5322 111 90113
620 E	2%	4822 111 90366
680 E	2%	4822 111 90162
750 E	2%	5322 111 90306
820 E	2%	4822 111 90171
910 E	2%	4822 111 90372
1 k	2%	5322 111 90092
1,1 k	2%	4822 111 90336
1,2 k	2%	5322 111 90096
1,3 k	2%	4822 111 90244
1,5 k	2%	4822 111 90151
1,6 k	2%	5322 111 90265
1,8 k	2%	5322 111 90101
2 k	2%	4822 111 90165
2,2 k	2%	4822 111 90248
2,4 k	2%	4822 111 90289
2,7 k	2%	4822 111 90569
3 k	2%	4822 111 90198
3,3 k	2%	4822 111 90157
3,6 k	2%	5322 111 90107
3,9 k	2%	4822 111 90571
4,3 k	2%	4822 111 90167
4,7 k	2%	5322 111 90111
5,1 k	2%	5322 111 90268
5,6 k	2%	4822 111 90572
6,2 k	2%	4822 111 90545

© Chips 0,125 W S1206

1U

6,8 k	2%	4822 111 90544
7,5 k	2%	4822 111 90276
8,2 k	2%	5322 111 90118
9,1 k	2%	4822 111 90373
10 k	2%	4822 111 90249
11 k	2%	4822 111 90337
12 k	2%	4822 111 90253
13 k	2%	4822 111 90509
15 k	2%	4822 111 90196
16 k	2%	4822 111 90346
18 k	2%	4822 111 90238
20 k	2%	4822 111 90349
22 k	2%	4822 111 90251
24 k	2%	4822 111 90512
27 k	2%	4822 111 90542
30 k	2%	4822 111 90216
33 k	2%	5322 111 90267
36 k	2%	4822 111 90514
39 k	2%	5322 111 90108
43 k	2%	4822 111 90363
47 k	2%	4822 111 90543
51 k	2%	5322 111 90274
56 k	2%	4822 111 90573
62 k	2%	5322 111 90275
68 k	2%	4822 111 90202
75 k	2%	4822 111 90574
82 k	2%	4822 111 90575
91 k	2%	5322 111 90277
100 k	2%	4822 111 90214
110 k	2%	5322 111 90269
120 k	2%	4822 111 90568
130 k	2%	4822 111 90511
150 k	2%	5322 111 90099
160 k	2%	5322 111 90264
180 k	2%	4822 111 90565
200 k	2%	4822 111 90351
220 k	2%	4822 111 90197
240 k	2%	4822 111 90215
270 k	2%	4822 111 90302
300 k	2%	5322 111 90266
330 k	2%	4822 111 90513
360 k	2%	4822 111 90515
390 k	2%	4822 111 90182
430 k	2%	4822 111 90168
470 k	2%	4822 111 90161
510 k	2%	4822 111 90364
560 k	2%	4822 111 90169
620 k	2%	4822 111 90213
680 k	2%	4822 111 90368
750 k	2%	4822 111 90369
820 k	2%	4822 111 90205
910 k	2%	4822 111 90374
1 M	2%	4822 111 90252
1,1 M	5%	4822 111 90408
1,2 M	5%	4822 111 90409
1,3 M	5%	4822 111 90411
1,5 M	5%	4822 111 90412
1,6 M	5%	4822 111 90413
1,8 M	5%	4822 111 90414
2 M	5%	4822 111 90415
2,2 M	5%	4822 111 90185
2,4 M	5%	4822 111 90416
2,7 M	5%	4822 111 90417
3 M	5%	4822 111 90418
3,3 M	5%	4822 111 90191
3,6 M	5%	4822 111 90419
3,9 M	5%	4822 111 90421
4,3 M	5%	4822 111 90422
4,7 M	5%	4822 111 90423
5,1 M	5%	4822 111 90424
5,6 M	5%	4822 111 90425
6,2 M	5%	4822 111 90426
6,8 M	5%	4822 111 90235
7,5 M	5%	4822 111 90427
8,2 M	5%	4822 111 90237
9,1 M	5%	4822 111 90428
10M	5%	5322 111 91141